Manual de instalación, funcionamiento y mantenimiento

BALTIC™ Unidades Rooftop

20 - 85 kW

BALTIC-IOM-0411-S

BALTIC™

Manual de instalación, funcionamiento y mantenimiento

Ref : BALTIC-IOM-0411-S

MANUAL DE INSTALACIÓN **1**

MANUAL DE SERVICIO **19**

MANUAL DE CONTROL **65**

CERTIFICADOS **75**

BALTIC™

MANUAL DE INSTALACIÓN

Ref : BALTIC_Installation-IOM-0411-S

MANUAL DE INSTALACIÓN **2**
Este manual se aplica a las siguientes versiones de rooftop: 2
Códigos de seguridad y regulación 3
Todas las unidades cumplen la normativa PED 97-23-CE 3

TRANSPORTE Y MANIPULACIÓN **5**
Dispositivos de manipulación obligatorios 5

ELEVACIÓN DE LAS UNIDADES **6**
Dimensiones y pesos de la máquina 6
Margen de separación mínimo alrededor de la unidad 7
Izado de la unidad 7
Retirada de la protección de izado situada bajo la máquina 8
Elevación de la unidad con una guía. 9
Elevación de las bancadas 10

COMPROBACIONES A LA ENTREGA **12**
Placa de datos 12
Almacenamiento 12
Llave de mantenimiento 12
Desagües de condensados 13
Revisiones preliminares 13
Requisitos de instalación 13
Conexiones 13

INSTALACIÓN SOBRE BANCADA SOPORTE **14**
Dimensiones de abertura en la cubierta 14
Comprobaciones del sellado 14
Nivelación de bancadas ajustables 14
Posicionamiento de la unidad rooftop en bancadas ajustables 15

INSTALACIÓN DE BANCADA NO AJUSTABLE Y NO ENSAMBLADA **16**
Embalaje de las piezas de la bancada 16
Instalación 17
Ensamblaje 17
Modo de asegurar la bancada 17
Comprobaciones del sellado 18

ENCUADRE DE LA BANCADA **18**

Este manual se aplica a las siguientes versiones de rooftop:

Epígrafe	Capacidad frigorífica neta (kW - condiciones Eurovent)	Capacidad calorífica (kW – condiciones Eurovent) Bomba de calor	Potencia calorífica (KW) GAS
SÓLO FRÍO			
BAC 024 SNM 3M	23,4	-	-
BAC 030 SNM 3M	29,2	-	-
BAC 038 SNM 3M	37,1	-	-
BAC 042 SNM 3M	39,4	-	-
BAC 045 DNM 3M	43,9	-	-
BAC 052 DNM 3M	49,8	-	-
BAC 057 DNM 3M	55,2	-	-
BAC 065 DNM 3M	62,6	-	-
BAC 075 DNM 3M	74,1	-	-
BAC 085 DNM 3M	80,7	-	-
BOMBA DE CALOR			
BAH 024 SNM 3M	23,4	20,7	-
BAH 030 SNM 3M	29,2	26,2	-
BAH 038 SNM 3M	37,1	34,8	-
BAH 042 SNM 3M	39,4	38,0	-
BAH 045 DNM 3M	43,9	40,8	-
BAH 052 DNM 3M	49,8	46,2	-
BAH 057 DNM 3M	55,2	54,4	-
BAH 065 DNM 3M	62,6	62,2	-
BAH 075 DNM 3M	74,1	73,5	-
BAH 085 DNM 3M	80,7	80,1	-
SÓLO GAS – CALOR ESTÁNDAR			
BAG 024 SSM 3M	23,3	-	20
BAG 030 SSM 3M	28,9	-	20
BAG 038 SSM 3M	36,8	-	20
BAG 042 SSM 3M	39,1	-	20
BAG 045 DSM 3M	43,7	-	33
BAG 052 DSM 3M	49,5	-	33
BAG 057 DSM 3M	54,7	-	33
BAG 065 DSM 3M	61,9	-	33
BAG 075 DSM 3M	73,4	-	60
BAG 085 DSM 3M	79,8	-	60
SÓLO GAS – CALOR ALTO			
BAG 024 SHM 3M	23,3	-	46
BAG 030 SHM 3M	28,9	-	46
BAG 038 SHM 3M	36,8	-	46
BAG 042 SHM 3M	39,1	-	46
BAG 045 DHM 3M	43,7	-	60
BAG 052 DHM 3M	49,5	-	60
BAG 057 DHM 3M	54,7	-	60
BAG 065 DHM 3M	61,9	-	60
BAG 075 DHM 3M	73,4	-	120
BAG 085 DHM 3M	79,8	-	120
DOBLE ALIMENTACIÓN - ESTÁNDAR			
BAM 024 SSM 3M	23,3	20,8	20
BAM 030 SSM 3M	28,9	26,5	20
BAM 038 SSM 3M	36,8	35,1	20
BAM 042 SSM 3M	39,1	38,4	20
BAM 045 DSM 3M	43,7	41,0	33
BAM 052 DSM 3M	49,5	46,6	33
BAM 057 DSM 3M	54,7	54,9	33
BAM 065 DSM 3M	61,9	62,8	33
BAM 075 DSM 3M	73,4	74,2	60
BAM 085 DSM 3M	79,8	81,0	60
DOBLE ALIMENTACIÓN - ALTA			
BAM 024 SHM 3M	23,3	20,8	46
BAM 030 SHM 3M	28,9	26,5	46
BAM 038 SHM 3M	36,8	35,1	46
BAM 042 SHM 3M	39,1	38,4	46
BAM 045 DHM 3M	43,7	41,0	60
BAM 052 DHM 3M	49,5	46,6	60
BAM 057 DHM 3M	54,7	54,9	60
BAM 065 DHM 3M	61,9	62,8	60
BAM 075 DHM 3M	73,4	74,2	120
BAM 085 DHM 3M	79,8	81,0	120

Códigos de seguridad y regulación

LA UNIDAD SE DEBE INSTALAR SEGÚN LA NORMATIVA Y LOS CÓDIGOS DE SEGURIDAD LOCALES Y SÓLO SE PUEDE UTILIZAR EN UNA ZONA BIEN VENTILADA.
LEA ATENTAMENTE LAS INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE ANTES DE ARRANCAR ESTA UNIDAD.

Nota importante para unidades con quemador de gas:

ESTE MANUAL SÓLO ES VÁLIDO PARA LAS UNIDADES QUE MUESTRAN LOS SIGUIENTES CÓDIGOS:

GB	IR	GR	DA	NO	FI	IS

En caso de que estos símbolos no aparezcan en la unidad, consulte la documentación técnica, donde en última instancia se explicará con detalle cualquier modificación necesaria en la instalación de la unidad en un país concreto.

- Si la máquina incluye un quemador de gas, la distancia mínima alrededor de la unidad no debe ser inferior a 8 m para la correcta dilución de los humos de gas. Si no es posible, la toma de aire exterior debe conectarse a conductos de aire a una distancia no superior a 8 m de la extracción del quemador de aire.
- La toma de aire del quemador de gas y la chimenea de extracción no deben modificarse o conectarse a conductos.
- Antes de la puesta en servicio de este tipo de unidad, es obligatorio garantizar que el sistema dedistribución sea compatible con los ajustes de la unidad.
- El módulo de gas sólo puede utilizarse para instalaciones de exterior.
- Cualquier trabajo deberá ser realizado exclusivamente por técnicos cualificados.

Toda la información técnica y tecnológica de este manual, incluidos los planos y descripciones técnicas que se puedan facilitar, siguen siendo propiedad de LENNOX y no deberán utilizarse (excepto para la utilización de este producto), reproducirse, editarse o ponerse a disposición de terceros sin la previa autorización por escrito de LENNOX. La información técnica y las especificaciones de este manual sirven sólo como referencia. El fabricante se reserva el derecho a modificarlos sin obligación de modificar los equipos ya vendidos.

Todas las unidades cumplen la normativa PED 97-23-CE.

Siga detenidamente las siguientes instrucciones.

Todo el trabajo realizado con la unidad lo debe llevar a cabo un empleado autorizado y cualificado.

El incumplimiento de las siguientes instrucciones puede ocasionar lesiones o graves accidentes.

Trabajos realizados en la unidad:
- La unidad se aislará de la alimentación eléctrica desconectando y bloqueando el interruptor general.
- Los trabajadores deberán usar el equipo de protección individual que corresponda (casco, guantes, gafas, etc.).

Trabajos con el sistema eléctrico:
- El trabajo con los componentes eléctricos se debe realizar con la alimentación desconectada (consulte a continuación) por empleados que dispongan de una autorización y cualificación eléctricas válidas.

Trabajos con los circuitos frigoríficos:
- El control de la presión, el drenaje y el llenado del sistema bajo presión se llevarán a cabo utilizando las conexiones proporcionadas para tal fin y siempre con el equipo adecuado.
- Para evitar el riesgo de explosión debido al rociado de refrigerante y aceite, el circuito relevante se evacuará con presión cero antes de que se realice ningún desmontaje o liberación de las piezas de refrigeración.
- Existe un riesgo residual de acumulación de presión al desgasificar el aceite o calentar los intercambiadores una vez purgado el

Siga detenidamente las siguientes instrucciones.

- circuito. Deberá mantenerse la presión cero venteando la conexión de purga a la atmósfera por el lado de bajo presión.
- Las soldaduras deberá realizarlas siempre un soldador debidamente cualificado y deberán cumplir la norma NF EN1044 (mínimo 30% de plata).

Sustitución de componentes:
- Para mantener la conformidad con la marca CE, la sustitución de los componentes se debe llevar a cabo utilizando piezas de repuesto o piezas autorizadas por LENNOX.
- Sólo se utilizará el refrigerante que indique la placa del fabricante, excluyendo el resto de productos (mezcla de refrigerantes, hidrocarburos, etc.).

ADVERTENCIA:
En caso de incendio, los circuitos frigoríficos pueden provocar una explosión y rociar aceite y gas refrigerante.

Transporte – Manipulación- Acceso:
- No levante nunca la unidad sin utilizar las protecciones de sujeción
- Debe instalarse una rampa de acceso si los requisitos de instalación de la unidad indican que es necesario acceder al interruptor principal, el armario eléctrico, el compresor y el compartimento de ventilación. Esta recomendación es válida para todo tipo de instalaciones.
- Queda estrictamente prohibido caminar o almacenar equipos o materiales sobre la unidad de rooftop.

Instalación de unidades rooftop en lugares con viento intenso
- Las bancadas (verticales y horizontales) y las instalaciones rooftop se han diseñado para soportar viento de hasta 80 km/h. Por encima de este límite, se recomienda tomar las acciones apropiadas para garantizar la correcta instalación.
- Asegúrese de que la entrada de aire exterior no se encuentra de cara a la dirección del viento dominante.

Codos o cambios de sección en conductos junto a la unidad rooftop
- Independientemente de la configuración del suministro, respete una longitud mínima del conducto de 2m antes de cualquier codo o cualquier cambio de sección del conducto.
- Deben colocarse deflectores direccionales en el interior de cualquier codo en conductos de retorno o impulsión a una distancia inferior a 5 metros de las bridas de conexión de la máquina.

Filtros:
- Seleccione el filtro según la clasificación de reacción al fuego de acuerdo con la normativa local.

Módulo de ventilador:
- Corte el suministro eléctrico antes de acceder al módulo del ventilador.

Gas:
- Los trabajos con el módulo de gas deberá realizarlos personal cualificado
- Las unidades con módulo de gas deben instalarse según la normativa y los reglamentos de seguridad locales y únicamente podrán utilizarse bajo condiciones de instalación con diseño para exterior.

La información y las especificaciones técnicas de este manual deben utilizarse únicamente como referencia. El fabricante se reserva el derecho de modificar dicha información sin previo aviso y no estará obligado a modificar ningún equipo que ya haya sido vendido.

Dispositivos de manipulación obligatorios

DISPOSITIVOS DE MANIPULACIÓN OBLIGATORIOS

Eslingas para guiar la unidad hacia la bancada

Ventosa neumática para colocar la unidad en su posición

Dimensiones y pesos de la máquina

Máquina	Largo	Ancho	Alto	Ancho con visera	Longitud para transporte	Ancho para transporte	Altura para transporte
Caja C	2283+/-15	2250+/-15	1240+/-15	2683+/-20	2310	2309	1240
Caja D	2783+/-15	2250+/-15	1240+/-15	2683+/-20	2810	2309	1240
Caja E	3663+/-15	2250+/-15	1240+/-15	2683+/-20	3690	2309	1240

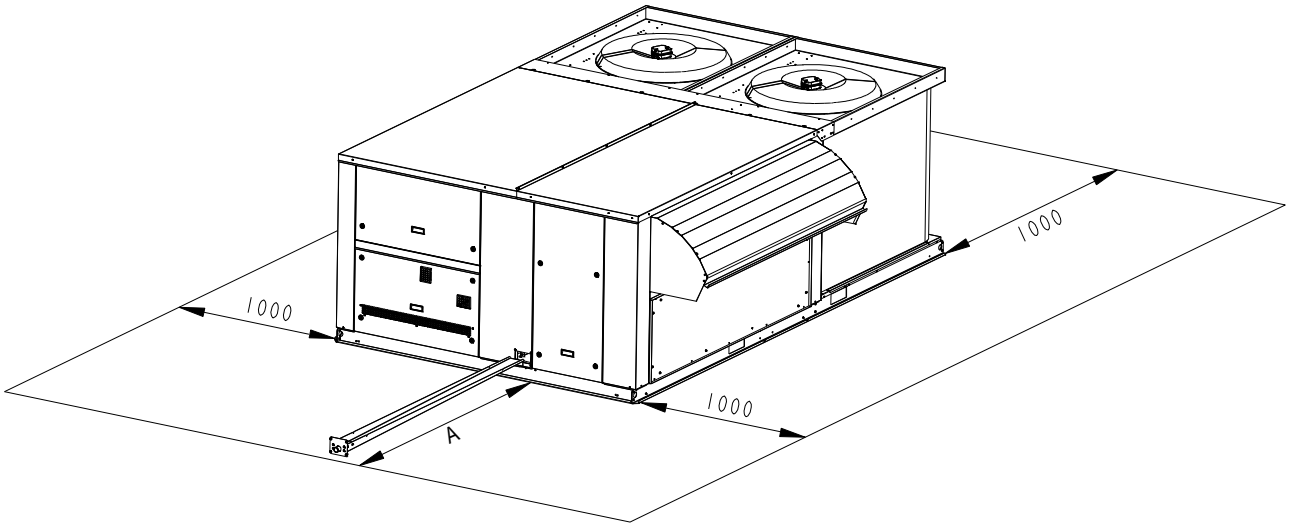
Unidad		24	30	38	42	45	52	57	65	75	85
Peso de la unidad básica (kg)	Refrigeración	696	711	726	726	937	952	967	982	1150	1150
	Bomba de calor	701	716	731	731	947	962	977	992	1165	1165
	Gas S	739	754	769	769	970	985	1000	1015	1225	1225
	Gas H	758	773	788	788	992	1007	1022	1037	1285	1285
	Dual S	744	759	774	774	980	995	1010	1025	1235	1235
	Dual H	763	778	793	793	1002	1017	1032	1047	1295	1295
Peso de los opcionales (kg)	Impulsión y retorno horizontal	-12,1	-12,1	-12,1	-12,1	-18,9	-18,9	-18,9	-18,9	-23,2	-23,2
	Retorno horizontal e impulsión vertical	-7	-7	-7	-7	-10,3	-10,3	-10,3	-10,3	-13,6	-13,6
	Retorno vertical e impulsión horizontal	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	-8,6	-8,6	-8,6	-8,6	-9,6	-9,6
	Compuerta de sobrepresión	0,9	0,9	0,9	0,9	1,8	1,8	1,8	1,8	2,5	2,5
	Ventilador eléctrico de extracción	11,2	11,2	11,2	11,2	20,8	20,8	20,8	20,8	30,3	30,3
	Filtro F7	22,8	22,8	22,8	22,8	30,9	30,9	30,9	30,9	39	39
	Filtro G4	3	3	3	3	4,5	4,5	4,5	4,5	6	6
	Doble capa	14	14	14	14	21,5	21,5	21,5	21,5	31,2	31,2
	Resistencia eléctrica S	20,8	20,8	20,8	20,8	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7
	Resistencia eléctrica H	25,4	25,4	25,4	25,4	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5
	Resistencia eléctrica de precalentamietno S	37,4	37,4	37,4	37,4	45	45	45	45	62,3	62,3
	Resistencia eléctrica de precalentamiento H	49,6	49,6	49,6	49,6	67,5	67,5	67,5	67,5	92,9	92,9
	Batería de agua caliente	36,2	36,2	36,2	36,2	54,9	54,9	54,9	54,9	86,4	86,4
	Batería de recuperación de energía	20,9	20,9	20,9	20,9	28,4	28,4	28,4	28,4	35,9	35,9
Peso de accesorios (kg)	Bancada no ajustable	65	65	65	65	70	70	70	70	87	87
	Bancada ajustable	139	139	139	139	156	156	156	156	195	195
	Bancada de retorno vertical	272	272	272	272	295	295	295	295	440	440
	Bancada de retorno horizontal	218	218	218	218	241	241	241	241	358	358
	Bancada multidireccional	174	174	174	174	209	209	209	209	239	239

Margen de separación mínimo alrededor de la unidad

La figura siguiente muestra los márgenes necesarios de separación y de acceso para el mantenimiento de la unidad.

NOTA IMPORTANTE para los márgenes de separación de la unidad

- Asegúrese de que la entrada de aire exterior no se encuentra de cara a la dirección del viento dominante.
- Si la máquina incluye quemador de gas, la distancia mínima alrededor de la unidad no será inferior a 8 m para permitir una correcta dilución de los humos de gas. Si no es posible, la toma de aire exterior debe conectarse a conductos de aire a una distancia no superior a 8 m de la extracción del quemador de aire.
- Para la opción de extracción, se recomienda la colocación de conductos de entrada de aire exterior.



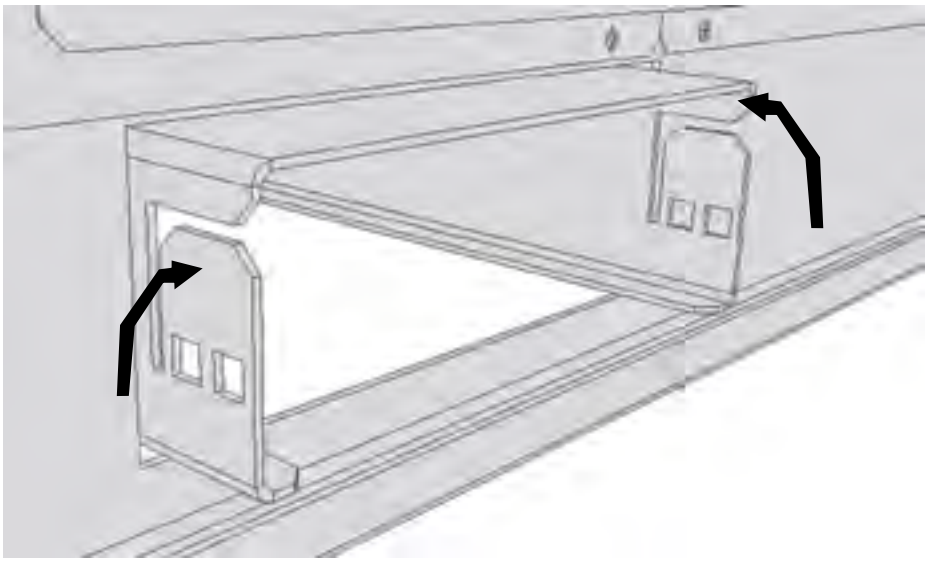
Distancia de bandejas de condensados (A)	
Caja C	1150 (1)
Caja D	1650 (1)
Caja E	2150 (1)

Izado de la unidad

No eleve la unidad desde los laterales (lado del extremo de la batería o lado de salida de la bandeja de condensados). Se dañará la unidad.
Eleve la unidad desde el lado largo utilizando una carretilla elevadora con dimensiones acordes a la figura siguiente.
No retire la protección de plástico durante el trabajo de izado.

Retirada de la protección de izado situada bajo la máquina

Antes de la instalación, retire la protección de izado situada bajo la placa de la máquina.



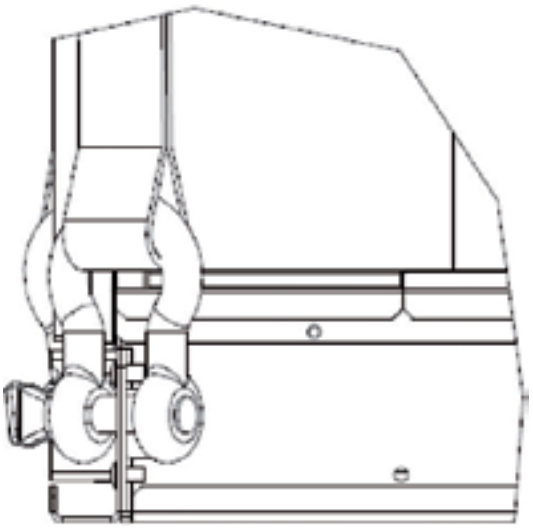
Nota IMPORTANTE acerca de la retirada de la protección de la carretilla elevadora

Tenga cuidado no causar lesiones a ninguna persona cuando retire los raíles para la carretilla elevadora.
Coloque la máquina en un área segura mientras retira los raíles de la máquina.

Elevación de la unidad con una guía.

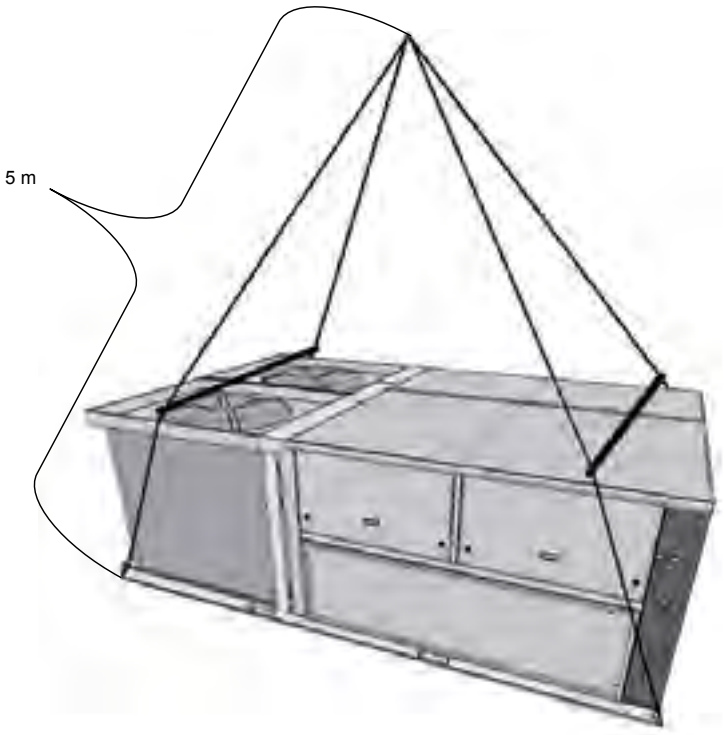
Dimensiones de las orejetas de izado

Utilice los grilletes de elevación situados en cada lado de la unidad. Diámetro máximo del eje de anilla = 20 mm.



Longitud de las correas de elevación

La unidad debe elevarse utilizando vigas de separación para evitar que las correas dañen la carcasa.
Las vigas de separación deben tener una longitud igual a la anchura de la máquina, es decir, 2250 mm.



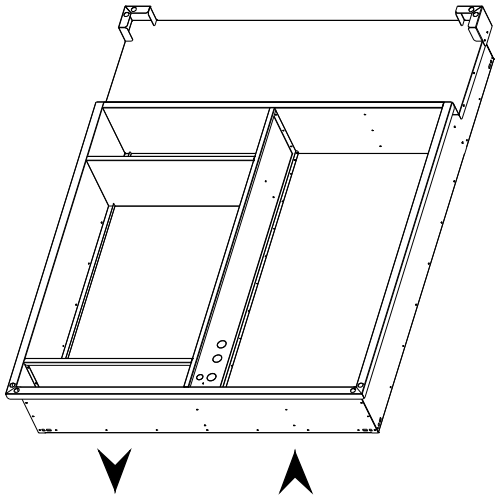
Elevación de las bancadas

Detalles de conexión de conductos

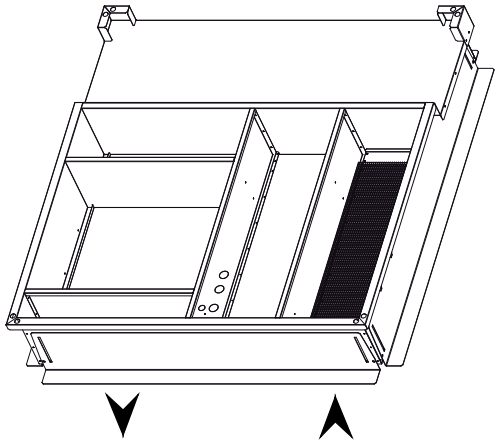
Los conductos de impulsión y de retorno de aire se pueden fijar a las bridas de 30 mm de la parte inferior de la bancada. Cualquier peso de conductos superior a 100 kg debe fijarse de forma independiente a cualquier otro bastidor del edificio.

Distancia mínima: 30.000 mm

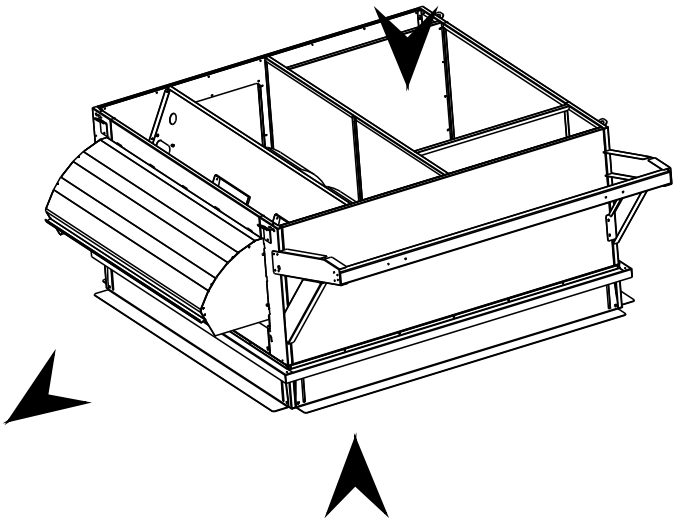
Bancada no ajustable



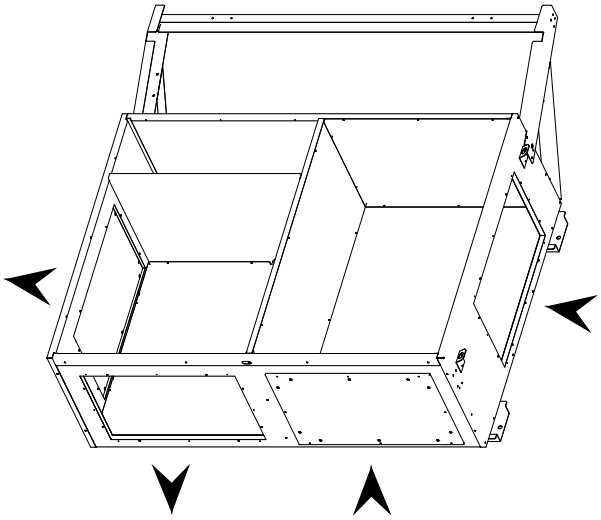
Bancada ajustable



Bancada de extracción



Bancada multidireccional



PRECAUCIÓN: todas las bancadas de flujo multidireccional y bancadas de extracción horizontales deben fijarse al suelo usando los orificios de fijación existentes en el bastidor.

Cuando reciba un equipo nuevo, compruebe los siguientes puntos.
Es responsabilidad del cliente asegurarse de que los productos funcionen correctamente, de forma que:

- El exterior no haya sido dañado de alguna manera,
- Compruebe que los equipos de elevación y manipulación sean los adecuados para la unidad y que cumplan las especificaciones detalladas en las instrucciones de manipulación de este manual.
- Los accesorios pedidos para su instalación in situ han sido enviados y funcionan adecuadamente.
- Compruebe que el equipo entregado se corresponda con el pedido y sea el mismo que figura en el albarán de entrega.

Si el equipo presentara algún daño, se deberán proporcionar los detalles exactos de dicho daño por escrito y por correo certificado a la compañía encargada del envío dentro de las 48 horas siguientes a la entrega (días laborables). Deberá enviar una copia de dicha carta a LENNOX y al proveedor o distribuidor para su información; en caso contrario, quedará anulada cualquier reclamación contra la compañía de transporte.

Placa de datos

La placa de datos de servicio es una completa referencia del modelo y garantiza que la unidad se corresponde con el modelo solicitado. En ella figura el consumo de energía eléctrica de la unidad durante el arranque, su potencia nominal y la tensión de alimentación. La tensión de alimentación no debe desviarse mas de un +10/-15 %. La potencia de arranque es el máximo valor que es probable que se alcance para la tensión operativa especificada. El cliente deberá disponer de una alimentación eléctrica adecuada. Es muy importante comprobar si la tensión de alimentación que figura en la placa de datos de la unidad es compatible con el suministro eléctrico de la red. La placa de datos también indica el año de fabricación y el tipo de refrigerante que utiliza el equipo, así como la carga que necesita cada circuito de los compresores.

LENNOX — Factory Mions, Z.I LES MEURIERES, 69780 MIONS FRANCE — CE 0062

Unit type : BAM030SSM3M — Serial NR : 271597/01

	Voltage (V)	Phase (Ph)	Frequency (Hz)	Current (A)	
Elec supply	400	3	50	Nominal	Starting
Elec auxiliary	24	1	50	29	137

	Min		Max	
	LP	HP	LP	HP
Service Pressure (bar)	-1	-1	28	42
Service Temperature (°C)	-20	-20	50	110
Storage Temperature (°C)	-30		50	

LP : Low Pressure side / HP : High Pressure side

Capacities (kW)		Ref charge (kg)				Dates	
Cooling	Heating	C1	C2	C3	C4	Prod.	Test
30	26.3	6.1	0	0	0	2011	14/02/2011

Fluid	Fluid group	Weight (kg)
R410A	2	841

This product is used for Air Conditioning. Contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto protocol. Hermetically sealed.

Almacenamiento

En ocasiones las unidades se almacenan si se entregan en el emplazamiento y no se necesitan de inmediato. Recomendamos que sigan los siguientes pasos en caso de un almacenamiento a medio o largo plazo:

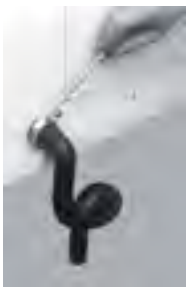
- Verifique que los circuitos hidráulicos no contengan agua.
- Mantenga las cubiertas del intercambiador de calor en su lugar.
- Mantenga la película de plástico de protección en su lugar.
- Verifique que los paneles eléctricos estén cerrados.
- Conserve todos los artículos y accesorios suministrados en un lugar seco y limpio para su futuro ensamblaje antes de utilizar el equipo.

Llave de mantenimiento

En el momento de la entrega, le recomendamos conservar en un lugar seguro y accesible la llave que viene sujeta de una argolla; le permitirá abrir los paneles para los trabajos de mantenimiento e instalación.
Las cerraduras giran ¼ de vuelta y luego se aprietan para cerrar.

Desagües de condensados

Los desagües de condensados no vienen montados en el envío, vendrán guardados en el panel eléctrico con sus abrazaderas. Para su montaje introdúzcalos en las salidas de la bandeja de condensados y utilice un destornillador para apretar las abrazaderas.



Revisiones preliminares

Antes de instalar el equipo, DEBERÁ comprobar los siguientes puntos:

- ¿Se han quitado las protecciones de sujeción?
- ¿Existe suficiente espacio para el equipo?
- ¿Es la superficie sobre la que se va a instalar el equipo lo suficientemente sólida para soportar su peso? Deberá realizarse un estudio previo detallado de la estructura.
- ¿Las aberturas de los conductos de impulsión y retorno debilitan excesivamente la estructura?
- ¿Existen objetos que puedan dificultar el funcionamiento del equipo?
- ¿La energía eléctrica disponible se corresponde con las especificaciones eléctricas del equipo?
- ¿Se ha suministrado un dispositivo de evacuación para los condensados?
- ¿Existe acceso suficiente para el mantenimiento?
- La instalación del equipo podría requerir diversos métodos de izado que pueden variar de una instalación a otra (helicóptero o grúa). ¿Se han evaluado estos métodos?
- Asegúrese de que la unidad se instale según las instrucciones de instalación y los reglamentos locales que sean de aplicación.
- Verifique que las líneas de refrigerante no rocen el armario u otras líneas de refrigerante.

En general, asegúrese de que no existen obstáculos (paredes, árboles o vigas) que obstruyan las conexiones de los conductos o que dificulten el montaje o el acceso para mantenimiento.

Requisitos de instalación

La superficie sobre la cual se instalará el equipo deberá estar limpia y libre de cualquier obstáculo que pueda dificultar el paso del aire a los condensadores:

- Evite las superficies irregulares.
- Evite instalar dos unidades cara a cara o muy cerca una de la otra ya que esto podría limitar el flujo de aire a través de los condensadores.

Antes de instalar una unidad rooftop embalada, es importante conocer:

- La dirección de los vientos dominantes.
- La dirección y la posición de los flujos de aire.
- Las dimensiones externas de la unidad y las dimensiones de las conexiones de aire de impulsión y de retorno.
- La disposición de las puertas y el espacio requerido para abrirlas y acceder a los diversos componentes.

Conexiones

- Asegúrese de que las tuberías que pasan por paredes y cubiertas estén bien sujetas, selladas y aisladas.
- Para evitar problemas de condensación, asegúrese de que todas las tuberías están aisladas teniendo en cuenta las temperaturas de los fluidos y el tipo de sala.

NOTA: Antes de poner en marcha la unidad, deberá retirar las protecciones de embalaje de las superficies aleteadas.

Dimensiones de abertura en la cubierta

Las dimensiones de abertura de la cubierta y la inclinación máxima se definen según los planos mecánicos.

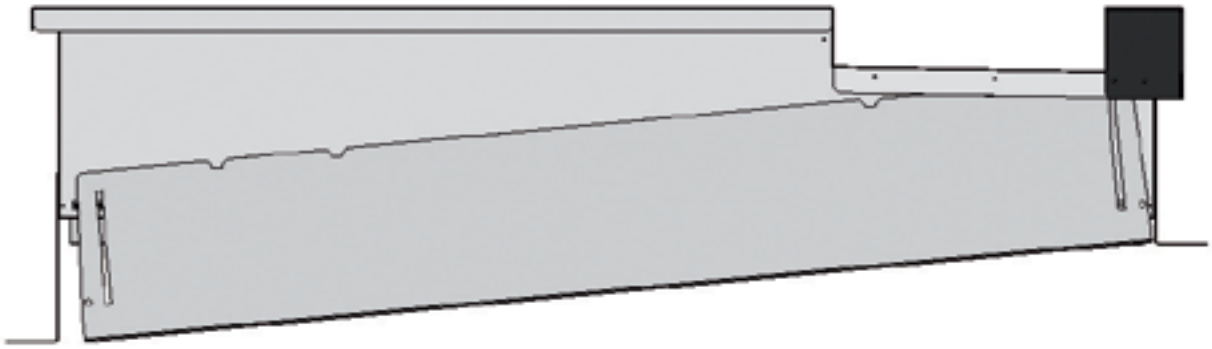
Comprobaciones del sellado

Nota IMPORTANTE: Antes de poner la máquina en las bancadas, asegúrese de que la espuma de polietileno esté colocada en el lado de la brida superior de la bancada (viene suministrado con la bancada).

Nivelación de bancadas ajustables

Sobre todo, asegúrese de que todos los retornos ajustables miran hacia fuera. Podrían haberse colocado del revés para su transporte.

Coloque la bancada soporte en el techo en la viga solera alineando en primer lugar la abertura de entrada y la de salida.



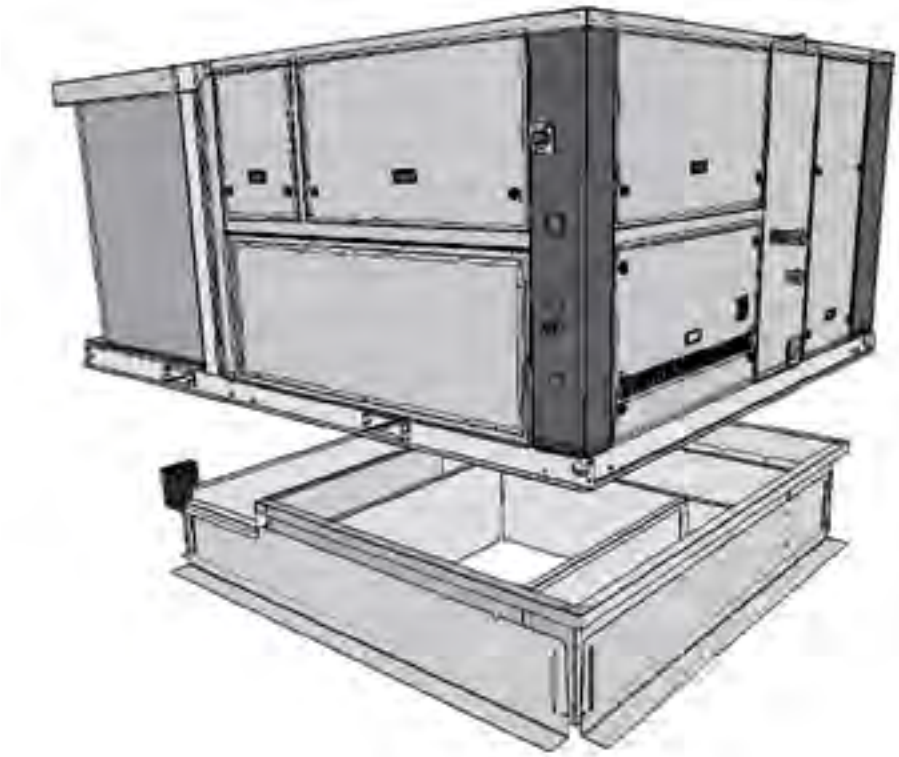
Cuando ya esté nivelada la bancada, fije los retornos ajustables a la viga soporte.

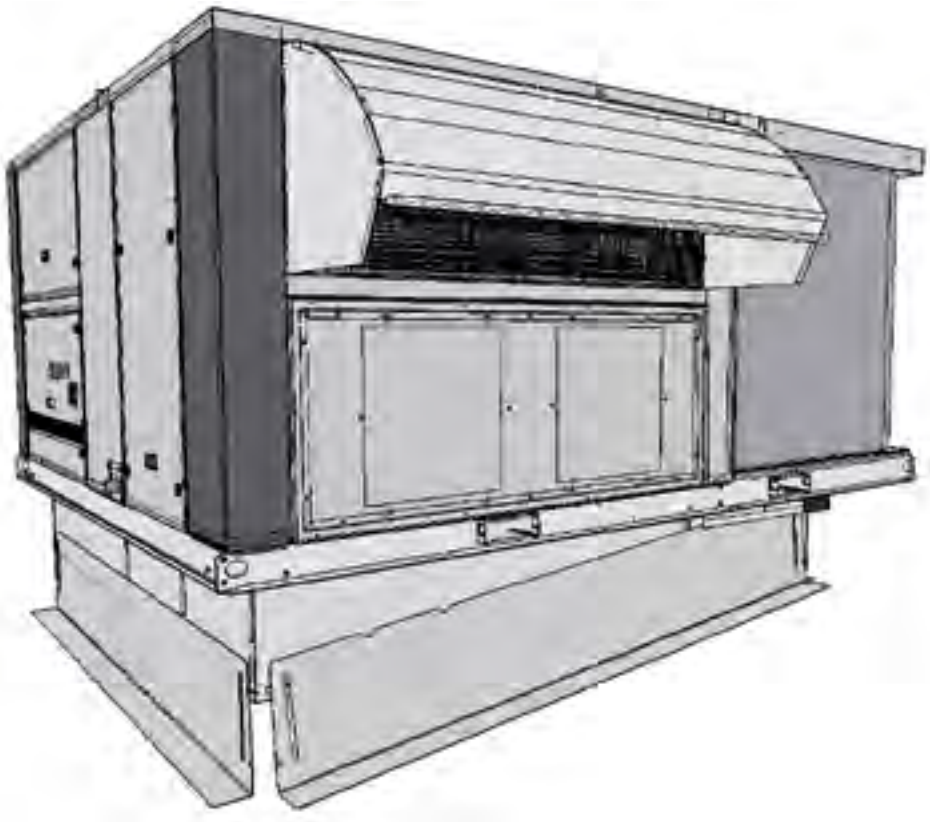
NOTA IMPORTANTE: Fijación de la bancada

Una vez colocada la bancada en la posición correcta, es muy importante fijar el conjunto con una soldadura discontinua (de 20 a 30 mm cada 200 mm), con un tornillo autorroscante de diámetro M6 a lo largo de la zona exterior o con cualquier otro método.

Posicionamiento de la unidad rooftop en bancadas ajustables

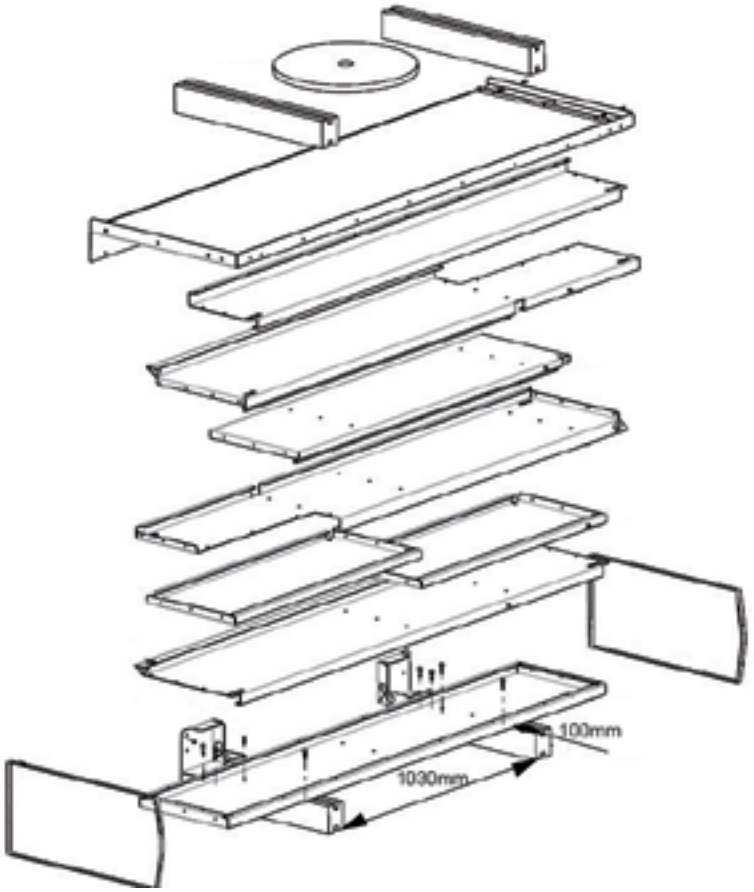
Nota IMPORTANTE: Antes de colocar la máquina, asegúrese de poner espuma de polietileno en el lado de la brida superior de la bancada (debe incluirse con el envío).

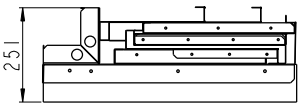


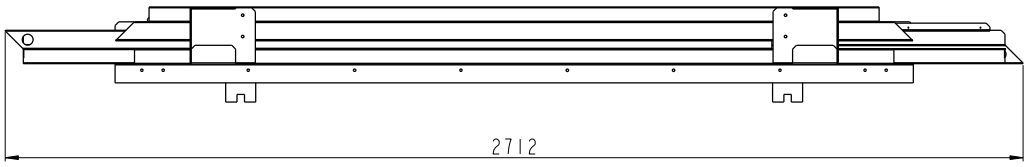


Embalaje de las piezas de la bancada

Se utilizan diferentes piezas para el montaje de esta bancada. Todas se incluyen en un palet.





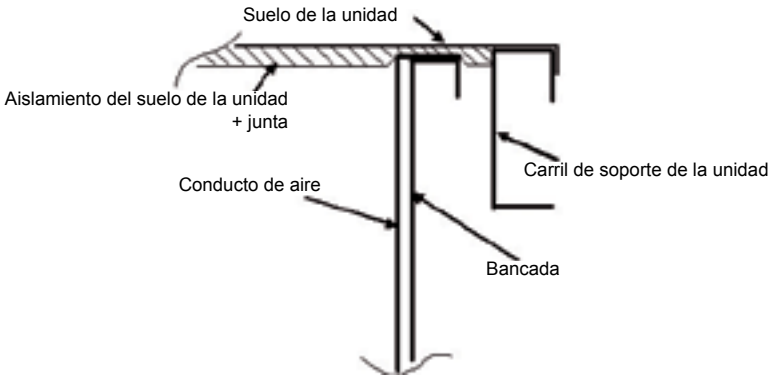


Instalación

La bancada proporciona soporte cuando las unidades se instalan en configuraciones de flujo descendente.
La bancada soporte no ajustable y no ensamblada puede instalarse directamente sobre una cubierta que tenga una fuerza estructural adecuada o sobre soportes bajo cubierta. Consulte la página 24 si desea más información sobre las dimensiones de la bancada y la ubicación de la abertura de aire de impulsión y retorno.
NOTA: La bancada deberá instalarse nivelada, con una desviación inferior a 5 mm por metro lineal en cualquier dirección.

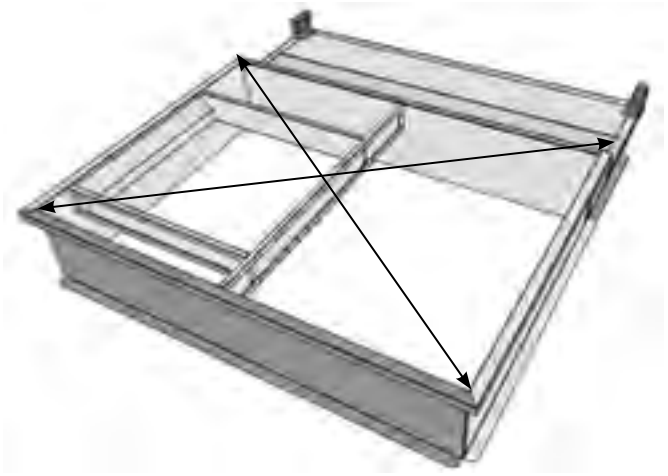
Ensamblaje

La bancada se sirve en un único paquete y se envía plegada para facilitar el transporte y la manipulación. Resulta muy fácil de montar ya que se proporcionan todas las piezas necesarias con la bancada.



Modo de asegurar la bancada

Para asegurar el acoplamiento perfecto con las unidades es obligatorio que la bancada de soporte para el tejado cuadre con la estructura del tejado como sigue:



- Con la bancada situada en la posición deseada sobre la cubierta, puntee con soldadura las esquinas de la bancada.
- Mida las diagonales de la bancada como se muestra más arriba. Las medidas deben ser idénticas para que la bancada cuadre.
- Es muy importante que observe la bancada desde todas las esquinas para asegurarse de que no esté torcida. Calce la estructura con cuñas en los puntos que queden demasiado bajos. La inclinación máxima permitida es de 5 mm por metro lineal en cualquier dirección.
- Una vez que la bancada ha sido cuadrada, asegurada y calzada, debe quedar soldada o fijada a la cubierta.

NOTA: Se debe fijar a la cubierta de forma segura siguiendo las normativas y códigos locales.

Comprobaciones del sellado

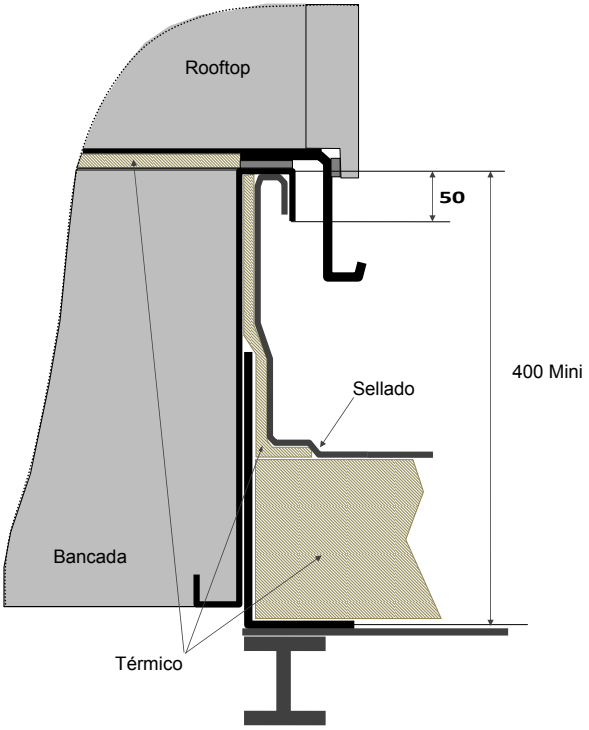
NOTA IMPORTANTE: Tras montar la bancada y antes de colocar la máquina sobre ella, asegúrese de poner espuma de polietileno en el lado de la brida superior de la bancada (debe incluirse con el envío).

ENCUADRE DE LA BANCADA

La parte exterior de la bancada debe aislarse mediante un aislante rígido. Recomendamos la aplicación de un mínimo de 20 mm de espesor de aislante.

Compruebe que el aislamiento sea continuo, proteja con vierteaguas doble y selle la zona alrededor de la bancada tal y como se muestra. ADVERTENCIA: Para que resulte efectivo, la parte vertical debe terminar bajo el vierteaguas.
Cuando las tuberías y las mangueras eléctricas se prolongan por la cubierta, el vierteaguas debe cumplir con las normas locales de costumbre

Antes de instalar el equipo, asegúrese de que las juntas no estén dañadas y compruebe que la unidad esté fijada a la bancada soporte. Una vez en su posición, la base del equipo debe quedar horizontal. El instalador debe cumplir con la normativa y especificaciones locales.



BALTIC™

MANUAL DE SERVICIO

Ref: BALTIC_Service-IOM-0411-S

MANUAL DE INSTALACIÓN 21
Códigos de seguridad y regulación 21
Todas las unidades cumplen la normativa PED 97-23-CE 21

HOJA DE REGISTRO DE PUESTA EN MARCHA 23

LIBRO DE REGISTRO DE LAS TRANSACCIONES DE REFRIGERANTE: REGLAMENTO EUROPEO N° 842/2006 25
Información general 25
Adiciones de refrigerante 25
Retirada de refrigerante 25
Pruebas de fugas 25
Acciones de seguimiento 26
Prueba del sistema automático de detección de fugas (si se ha instalado) 26
Carga de refrigerante según el tamaño del modelo 27

INFORMACIONES SOBRE NORMATIVAS PARA EQUIPOS DE PRESIÓN 28
Conformidad de marcado CE 28
Ejemplo de placa de características 28
Visita periódica según la normativa europea de equipos de presión 28

PUESTA EN MARCHA 29
Antes de conectar la alimentación 29
Comprobación del ajuste de conexión de cables 29
Configuración del CLIMATIC™ 29
Alimentación de la unidad 29

VENTILACIÓN EDRIVE™ 30
Instrucciones de montaje y especificaciones de eDrive™ 30
Montaje del eDrive™ 31
Dimensiones de acoplamiento del eDrive™ 31
eDrive™ protege el ventilador y el motor contra velocidades e intensidades excesivas en el ventilador y el motor 32
Configuración del inverter de ventilador eDrive™ 33

CAPERUZA DE AIRE EXTERIOR 34
Instalación 34
Dirección del viento 34

FILTROS 35
Sustitución de filtros 35

CIRCUITO FRIGORÍFICO 36
Válvula de expansión electrónica 36

OPCIONES DE CALEFACCIÓN 37
Baterías de agua caliente 37
Resistencia eléctrica 38
Resistencia eléctrica de precalentamiento 39

QUEMADORES DE GAS **40**
Verificaciones preliminares antes de poner en marcha la unidad 40
Puesta en marcha del quemador de gas 40
Cronología de puesta en marcha estándar 41
Verificaciones de seguridad del quemador 44
Módulo de gas 48

QUEMADORES DE GAS MODULANTE **49**
Gas modulante (bajo patente inpi mayo 2004) 49
Verificaciones de seguridad del quemador 52
Localización y reparación de averías en el quemador de gas 52
Desmontaje del quemador de gas para su mantenimiento 52
Modulación de gas 52

BATERÍA DE AGUA DE RECUPERACIÓN **53**

DIAGNÓSTICO DE SERVICIO **54**
Circuito 54
Ventilador interior 55
Ventilador axial exterior 55
Resistencia eléctrica 56
Fugas de agua 56
Display CLIMATIC™ 56

LISTA DE REPUESTOS **57**

GARANTÍA **60**
Términos y condiciones 60
Garantía anticorrosión 60
No confunda garantía con mantenimiento 60

PLAN DE MANTENIMIENTO **61**

Códigos de seguridad y regulación

LA UNIDAD SE DEBE INSTALAR SEGÚN LA NORMATIVA Y LOS CÓDIGOS DE SEGURIDAD LOCALES Y SÓLO SE PUEDE UTILIZAR EN UNA ZONA BIEN VENTILADA.
LEA ATENTAMENTE LAS INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE ANTES DE ARRANCAR ESTA UNIDAD.

Nota importante para unidades con quemador de gas:

ESTE MANUAL SÓLO ES VÁLIDO PARA LAS UNIDADES QUE MUESTRAN LOS SIGUIENTES CÓDIGOS:

GB	IR	GR	DA	NO	FI	IS

En caso de que estos símbolos no aparezcan en la unidad, consulte la documentación técnica, donde en última instancia se explicará con detalle cualquier modificación necesaria en la instalación de la unidad en un país concreto.

- Si la máquina incluye un quemador de gas, la distancia mínima alrededor de la unidad no debe ser inferior a 8 m para la correcta dilución de los humos de gas. Si no es posible, la toma de aire exterior debe conectarse a conductos de aire a una distancia no superior a 8 m de la extracción del quemador de aire.
- La toma de aire del quemador de gas y la chimenea de extracción no deben modificarse o conectarse a conductos.
- Antes de la puesta en servicio de este tipo de unidad, es obligatorio garantizar que el sistema dedistribución sea compatible con los ajustes de la unidad.
- El módulo de gas sólo puede utilizarse para instalaciones de exterior.
- Cualquier trabajo deberá ser realizado exclusivamente por técnicos cualificados.

Toda la información técnica y tecnológica de este manual, incluidos los planos y descripciones técnicas que se puedan facilitar, siguen siendo propiedad de LENNOX y no deberán utilizarse (excepto para la utilización de este producto), reproducirse, editarse o ponerse a disposición de terceros sin la previa autorización por escrito de LENNOX. La información técnica y las especificaciones de este manual sirven sólo como referencia. El fabricante se reserva el derecho a modificarlos sin obligación de modificar los equipos ya vendidos.

Todas las unidades cumplen la normativa PED 97-23-CE.

Siga detenidamente las siguientes instrucciones.

Todo el trabajo realizado con la unidad lo debe llevar a cabo un empleado autorizado y cualificado.

El incumplimiento de las siguientes instrucciones puede ocasionar lesiones o graves accidentes.

Trabajos realizados en la unidad:
- La unidad se aislará de la alimentación eléctrica desconectando y bloqueando el interruptor general.
- Los trabajadores deberán usar el equipo de protección individual que corresponda (casco, guantes, gafas, etc.).

Trabajos con el sistema eléctrico:
- El trabajo con los componentes eléctricos se debe realizar con la alimentación desconectada (consulte a continuación) por empleados que dispongan de una autorización y cualificación eléctricas válidas.

Trabajos con los circuitos frigoríficos:
- El control de la presión, el drenaje y el llenado del sistema bajo presión se llevarán a cabo utilizando las conexiones proporcionadas para tal fin y siempre con el equipo adecuado.
- Para evitar el riesgo de explosión debido al rociado de refrigerante y aceite, el circuito relevante se evacuará con presión cero antes de que se realice ningún desmontaje o liberación de las piezas de refrigeración.
- Existe un riesgo de presión residual que se forma por la emisión de aceite o por el calentamiento de los intercambiadores después

Siga detenidamente las siguientes instrucciones.

- de evacuar el circuito.
- Se mantendrá la presión cero purgando la conexión de evacuación a la atmósfera en la parte de baja presión.
- Las soldaduras deberá realizarlas siempre un soldador debidamente cualificado y deberán cumplir la norma NF EN1044 (mínimo 30% de plata).

Sustitución de componentes:
- Para mantener la conformidad con la marca CE, la sustitución de los componentes se debe llevar a cabo utilizando piezas de repuesto o piezas autorizadas por LENNOX.
- Sólo se utilizará el refrigerante que indique la placa del fabricante, excluyendo el resto de productos (mezcla de refrigerantes, hidrocarburos, etc.).

ADVERTENCIA:
En caso de incendio, los circuitos frigoríficos pueden provocar una explosión y rociar aceite y gas refrigerante.

Transporte – Manipulación- Acceso:
- No levante nunca la unidad sin utilizar las protecciones de sujeción
- Debe instalarse una rampa de acceso si los requisitos de instalación de la unidad indican que es necesario acceder al interruptor principal, el armario eléctrico, el compresor y el compartimento de ventilación. Esta recomendación es válida para todo tipo de instalaciones.
- Queda estrictamente prohibido caminar o almacenar equipos o materiales sobre la unidad de rooftop.

Instalación de unidades rooftop en lugares con viento intenso
- Las bancadas (verticales y horizontales) y las instalaciones rooftop se han diseñado para soportar viento de hasta 80 km/h. Por encima de este límite, se recomienda tomar las acciones apropiadas para garantizar la correcta instalación.
- Asegúrese de que la entrada de aire exterior no se encuentra de cara a la dirección del viento dominante.

Codos o cambios de sección en conductos junto a la unidad rooftop
- Independientemente de la configuración del suministro, respete una longitud mínima del conducto de 2m antes de cualquier codo o cualquier cambio de sección del conducto.
- Deben colocarse deflectores direccionales en el interior de cualquier codo en conductos de retorno o impulsión a una distancia inferior a 5 metros de las bridas de conexión de la máquina.

Filtros:
- Seleccione el filtro según la clasificación de reacción al fuego de acuerdo con la normativa local.

Módulo de ventilador:
- Corte el suministro eléctrico antes de acceder al módulo del ventilador.

Gas:
- Los trabajos con el módulo de gas deberá realizarlos personal cualificado
- Las unidades con módulo de gas deben instalarse según la normativa y los reglamentos de seguridad locales y únicamente podrán utilizarse bajo condiciones de instalación con diseño para exterior.

La información y las especificaciones técnicas de este manual deben utilizarse únicamente como referencia. El fabricante se reserva el derecho de modificar dicha información sin previo aviso y no estará obligado a modificar ningún equipo que ya haya sido vendido.

Detalles del sitio		Controlador	
Emplazamiento		Modelo	
Ref unidad		Nº de serie	
Instalador		Refrigerante	

(1) INSTALACIÓN SOBRE BANCADA

Acceso suficiente	Drenaje de condensados instalado	Bancada
Sí ☐ No ☐	Sí ☐ No ☐	Correcto ☐ Incorrecta ☐

(2) VERIFICACIÓN DE CONEXIONES

Verificación de fase	Tensión entre fases	1/2	2/3	1/3
Sí ☐ No ☐				

(3) VERIFICACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DEL CLIMATIC™

CLIMATIC™ 60 configurado según las opciones y especificaciones:
Sí ☐ No ☐

(4) SECCIÓN DEL VENTILADOR DE IMPULSIÓN

Modelo		N°1		N°2	
Alimentación que indica la placa	kW				
Voltaje que indica la placa	V				
Corriente que indica la placa	A				
Tipo de ventilador		Hacia delante ☐	Hacia detrás ☐	Hacia delante ☐	Hacia detrás ☐
Ref de acoplamiento visualizado	mm				
Alineación verificada		Sí ☐	No ☐	Sí ☐	No ☐
Velocidad del ventilador	rpm				
Promedio de amperios medidos	A				
Cortadora mecánica de ejes (Referente al equilibrado del flujo de aire)	W				
Punto de trabajo verificado		Sí ☐	No ☐	Sí ☐	No ☐
Flujo de aire leído	m^3/h				

(5) VERIFICACIÓN DEL PRESOSTATO DE CAUDAL DE AIRE

Pérdida de presión medida		Puntos de ajuste ajustados		
		Sí ☐	No ☐	
	mbar	En caso afirmativo, introduzca los valores nuevos		
		3410:	3411:	3412:

(6) VERIFICACIÓN DE LOS SENSORES EXTERNOS

Verificación de conexiones eléctricas	Sí ☐	No ☐	Verificación y registro de temp. en menú 2110	Sí ☐	No ☐
			100% aire exterior	100% aire de retorno	
Temperatura de impulsión			°C	°C	
Temperatura de retorno			°C	°C	
Temperatura exterior			°C	°C	

(7) VERIFICACIÓN DE LAS COMPUERTAS DE AIRE DE MEZCLA

Las compuertas se abren y se cierran sin problemas		% AE mínimo	Extracción eléctrica verificada: ☐		Sensor(es) de entalpía verificado(s) ☐	
Sí ☐	No ☐	%	Sí	No ☐	Sí	No ☐

(8) SECCIÓN DE REFRIGERACIÓN

Corriente del motor del ventilador exterior				Verificación de rotación		Voltaje del compresor
Motor 1	L1: A	L2: A	L3: A	Sí □	No □	
Motor 2	L1: A	L2: A	L3: A	Sí □	No □	
Motor 3	L1: A	L2: A	L3: A	Sí □	No □	Comp1: V
Motor 4	L1: A	L2: A	L3: A	Sí □	No □	Comp1: V
Motor 5	L1: A	L2: A	L3: A	Sí □	No □	Comp3: V
Motor 6	L1: A	L2: A	L3: A	Sí □	No □	Comp4: V

Amperios del compresor - REFRIGERACIÓN				Presiones y temperaturas			
	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Temperaturas		Presiones	
				Aspiración	Desc	LP	HP
Comp1	A	A	A	°C	°C	Bar	Bar
Comp 2	A	A	A	°C	°C	Bar	Bar
Comp 3	A	A	A	°C	°C	Bar	Bar
Comp4	A	A	A	°C	°C	Bar	Bar
Verificación de las válvulas de inversión		Válvula 1:	Sí □	No □	Válvula 3:	Sí □	No □
		Válvula 2:	Sí □	No □	Válvula 4:	Sí □	No □

Amperios del compresor - CALEFACCIÓN				Presiones y temperaturas			
	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Temperaturas		Presiones	
				Aspiración	Desc	LP	HP
Comp1	A	A	A	°C	°C	Bar	Bar
Comp 2	A	A	A	°C	°C	Bar	Bar
Comp 3	A	A	A	°C	°C	Bar	Bar
Comp4	A	A	A	°C	°C	Bar	Bar
Corte de PA:			Bar	Corte de PB:			Bar
Carga del refrigerante				C1: kg	C2: kg	C3: kg	C4: kg

(9) SECCIÓN DE LA RESISTENCIA ELÉCTRICA

Modelo			Nº de serie		
AMPERIOS 1ª fase (BALTIC™)			AMPERIOS 2ª fase (BALTIC™)		
1	2	3	1	2	3

(10) SECCIÓN DE LA BATERÍA DE AGUA CALIENTE

Comprobación del movimiento de la válvula de tres vías
Sí □ No □

(11) SECCIÓN DE LA CALEFACCIÓN DE GAS

Quemador de gas Nº1:				Quemador de gas Nº2:			
Tamaño:	Tipo de válvula:			Tamaño:	Tipo de válvula:		
Tamaño de tubería:	Tipo de gas: G			Tamaño de tubería:	Tipo de gas: G		
Presión de línea:	Prueba de pérdida			Presión de línea:	Prueba de pérdida		
	Sí □	No □			Sí □	No □	
Verificación de la presión del colector:				Verificación de la presión del colector:			
Alto fuego	Bajo fuego			Alto fuego	Bajo fuego		
Interruptor de presión del flujo de aire de corte de presión		mbar/Pa		Interruptor de presión del flujo de aire de corte de presión		mbar/Pa	
Amperios del motor: A	Temp de humos: °C	CO_2 %: %	Ppm CO: %	Amperios del motor: A	Temp de humos: °C	CO_2 %: %	Ppm CO: %

(12 VERIFICACIÓN BMS CONTROL REMOTO

Tipo:	Tipo de sensor:	Cableado de interconexión verificado:	
		Sí □	No □

Información general

Nombre del emplazamiento:	Número de serie:	
Dirección del emplazamiento:		
Operario del emplazamiento:		
Carga de refrigeración:		
Tipo de refrigerante:	Cantidad de refrigerante (kg)	
Fabricante de la unidad	Año de instalación	

Adiciones de refrigerante

Fecha	Ingeniero	Cantidad (kg)	Motivo de la adición

Retirada de refrigerante

Fecha	Ingeniero	Cantidad (kg)	Motivo de la retirada

Pruebas de fugas (parte 1)

Fecha	Ingeniero	Resultado de la prueba	Acción de seguimiento requerida

Pruebas de fugas (Parte 2)

Fecha	Ingeniero	Resultado de la prueba	Acción de seguimiento requerida

Acciones de seguimiento

Fecha	Ingeniero	Relacionadas con la prueba de fecha	Acción realizada

Prueba del sistema automático de detección de fugas (si se ha instalado)

Fecha	Ingeniero	Resultado de la prueba	Comentarios y observaciones:

Carga de refrigerante según el tamaño del modelo

Refrigerante	Caja	Modelo	Número de circuitos	Carga de unidades sólo frío (kg) (BAC BAG)	Cargas de unidades bomba de calor (kg) (BAH BAM)
R410A	C	24	1	6,1	6,1
		30	1	6,1	6,1
		38	1	8,1	8,1
		42	1	8,1	8,1
	D	45	1	6,5	6,5
			2	6,5	6,5
		52	1	6,5	6,5
			2	6,5	6,5
		57	1	8,0	8,0
			2	8,0	8,0
		65	1	8,0	8,0
			2	8,0	8,0
	E	75	1	10,5	10,5
			2	10,5	10,5
		85	1	10,5	10,5
			2	10,5	10,5

Comentarios:

Conformidad de marcado CE

Estas unidades tienen la marca CE de acuerdo con la normativa de equipos de presión.

Sección	Fase	PS (manómetro)
Aspiración	Vapor	29,5
Descarga	Vapor	42 bar R410A
Líquido	Líquido / Vapor	42 bar R410A

Ejemplo de placa de características

LENNOX

Factory Mions
Z.I LES MEURIERES
69780 MIONS FRANCE

CE 0062

Unit type : BAM030SSM3M — Serial NR : 271597/01

	Voltage (V)	Phase (Ph)	Frequency (Hz)	Current (A)	
Elec supply	400	3	50	Nominal	Starting
Elec auxiliary	24	1	50	29	137

	Min		Max	
	LP	HP	LP	HP
Service Pressure (bar)	-1	-1	28	42
Service Temperature (°C)	-20	-20	50	110
Storage Temperature (°C)	-30		50	

LP : Low Pressure side / HP : High Pressure side

Capacities (kW)		Ref charge (kg)				Dates	
Cooling	Heating	C1	C2	C3	C4	Prod.	Test
30	26.3	6.1	0	0	0	2011	14/02/2011

Fluid	Fluid group	Weight (kg)
R410A	2	841

This product is used for Air Conditioning. Contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto protocol. Hermetically sealed.

Visita periódica según la normativa europea de equipos de presión

Según la normativa de equipos de presión, están previstos controles periódicos in situ para los equipos de categoría igual o superior a la categoría II.

PRECAUCIÓN: la puesta en servicio será realizada exclusivamente por técnicos con formación en refrigeración y cuyos certificados de cualificación cumplan con los reglamentos locales

Antes de conectar la alimentación

PRECAUCIÓN: Asegúrese de que la alimentación eléctrica incluya tres fases sin neutro

Asegúrese de que la alimentación entre el edificio y la unidad cumpla con las normas locales y que la especificación de cableado cumpla con las condiciones de puesta en marcha y funcionamiento de la placa de características.

Comprobación del ajuste de conexión de cables

PRECAUCIÓN: compruebe del ajuste de conexión de los cables

Verifique el ajuste de las siguientes conexiones de cables:
- Conexiones del interruptor general,
- Cables de red conectados a contactores y disyuntores de circuito
- Cables del circuito de alimentación de control a 24V.

Configuración del CLIMATIC™

Véase la sección CLIMATIC™

Alimentación de la unidad

Encienda la unidad cerrando el interruptor general (si está incluido).
En este momento, deberá ponerse en marcha el ventilador, a menos que el CLIMATIC™ no active el contactor. Con el ventilador en funcionamiento, compruebe la dirección de rotación. Consulte la flecha de giro del ventilador.
El sentido de rotación de los ventiladores y los compresores se verifica al final de la prueba de línea. Todos deben girar en el mismo sentido, ya sea correcto o incorrecto.

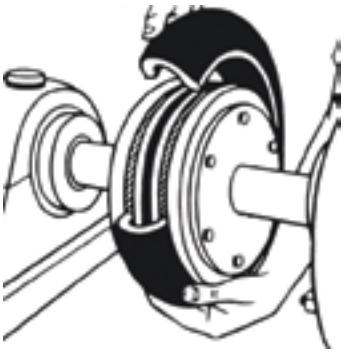
PRECAUCIÓN: cualquier compresor que gire en el sentido incorrecto acabará averiándose muy pronto.

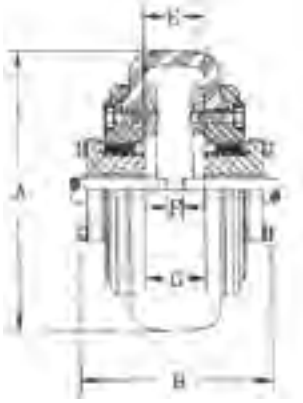
Si el ventilador gira en el sentido equivocado (el sentido correcto se muestra más abajo), desconecte de la red del edificio la alimentación principal de la máquina, invierta dos fases y vuelva a intentar el procedimiento anterior.
Cierre todos los disyuntores y ponga en funcionamiento la unidad.
Si ahora sólo uno de los componentes gira en el sentido equivocado, desconecte la alimentación en el interruptor general de la máquina (si se ha instalado) e invierta dos de las fases del componente en el terminal que se encuentra en el panel eléctrico.
Compare la corriente con los valores detallados en la placa de datos, sobre todo en el ventilador de impulsión.
Si las lecturas del ventilador se encuentran fuera de los límites especificados, suele ser señal de que existe demasiado caudal de aire, lo que afectará a las expectativas de ciclo de vida. En este caso, reduzca la velocidad con el eDrive™.

Instrucciones de montaje y especificaciones de eDrive™

El neumático elastomérico flexible puede retirarse sin quitar las placas
El material es goma natural
Temperatura del agua de -42°C a + 82°C

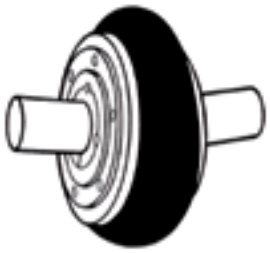
Fácil montaje





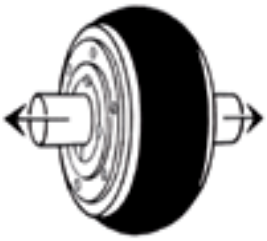
Montaje del eDrive™

El conjunto eDrive™ se ha diseñado de modo que no deba realizarse ningún ajuste en el interior de la máquina
En caso de desajuste vertical, puede usarse la arandela metálica situada bajo el motor para ajustar la altura

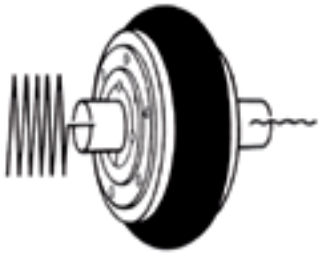


Máx desajuste angular 4°

Máx desajuste radial 3mm



Máx rango axial 8 mm



Absorción de vibración

Dimensiones de acoplamiento del eDrive™

Acoplamiento							
Tamaño de la máquina	**Tamaño del motor kW**	**Diámetro de polea del motor mm**	**Diámetro de polea del ventilador mm**	**Referencia de acopla-miento**	**Tipo de acoplamiento Parámetros de períodos**	**Casquillo de motor ref.**	**Chaveta cónica de ventilador Ref.**
Caja C	1,5	24	25	PV40	2 x chavetas cónicas	28-20 al24	28-20 al25
Caja C	2,2	28	25	PV40	2 x chavetas cónicas	28-20 al28	28-20 al25
Caja C	3	28	25	PV40	2 x chavetas cónicas	28-20 al28	28-20 al25
Caja C	4	28	25	PV40	2 x chaveta cónica	28-20 al28	28-20 al25
Caja C	5,5	38	25	PV60	2 x chavetas cónicas	40-25 a38	40-25 al25
Caja D	2,2	28	30	PV50	1 chaveta cónica + D30	30-25 al28	30-25 al30
Caja D	3	28	30	PV50	1 chaveta cónica + D30	30-25 al28	30-25 al30
Caja D	4	28	30	PV50	1 chaveta cónica + D30	30-25 al28	30-25 al30
Cajas D y E	5,5 a 7,5	38	30	PVP50	1 chaveta cónica + D38		30-25 al30
Caja E	9 a 11	38	40	PV 60	2 x chavetas cónicas	40-25 al 38	40-25 al 40

lectura de flujo de aire eDrive™

eDrive controla que el flujo de aire de cada kit se mantenga dentro de los valores de funcionamiento.
Las entradas para el cálculo del caudal de aire se harán en rpm y la salida de potencia absorbida se leerá en el bus del inverter.
La fórmula de cálculo del caudal de aire se calibra según pruebas de laboratorio.

eDrive™ protege el ventilador y el motor contra velocidades e intensidades excesivas en el ventilador y el motor

eDrive™ se ha diseñado para mantener el motor y el ventilador dentro de valores de funcionamiento gracias a la configuración de kit seleccionada en el control CLIMATIC™ 60. El control CLIMATIC™ limita la velocidad y la potencia absorbida. La tabla siguiente muestra los valores de funcionamiento por tamaño de caja y kit.

Valor de funcionamiento de la unidad eDrive™

Caja	Tipo de ventilador	Motor kW	Rendimiento	Kit	Comentario	rpm mín	rpm máx	Qv mín	Qv máx	I máx
Caja C BAH BAC	AT 15-11 S	1,5	0,80	K1		553	962	3600	4800	3,6
	AT 15-11 S	2	0,83	K2		610	1170	3750	6000	4,9
	AT 15-11 S	3	0,85	K3		697	1330	4500	7050	6,6
	AT 15-11 S	4	0,85	K4		78	1371	5550	8250	8,4
	AT 15-11 S	5,5	0,87	K5		882	1417	7200	8400	12,2
Caja D BAH BAC	ADH 355 L	2,2	0,83	K1		581	939	5500	6900	4,9
	ADH 355 L	3	0,85	K2		660	1208	5500	8300	6,6
	ADH 355 L	4	0,85	K3		738	1396	6100	9700	8,4
	ADH 355 L	5,5	0,87	K4		823	1439	7100	11500	12,2
	ADH 355 L	7,5	0,88	K5		938	1501	9500	13100	16,3
Caja E BAH BAC	AT 15-11 G2L	5,5	0,87	K1	Polea ventilador D30	648	1302	10000	13500	12,2
	AT 15-11 G2L	7,5	0,88	K2	Polea ventilador D30	774	1385	10000	16000	16,3
	AT 15-11 G2L	9	0,88	K3	Polea ventilador D40	880	1378	10000	17750	17,6
	AT 15-11 G2L	9	0,88	K4	Polea ventilador D30	880	1417	10000	19000	17,6
	AT 15-11 G2L	11	0,89	K5	Polea ventilador D40	911	1417	10000	19000	23

Valores de funcionamiento de eDrive™ en unidad de gas

Caja	Tipo de ventilador	Motor kW	Rendimiento	Kit	Comentario	rpm mín	rpm máx	Qv mín	Qv máx	I máx
Caja C BAH BAC	AT 15-11 S	1,5	0,80	K1		592	949	3600	4650	3,6
	AT 15-11 S	2	0,83	K2		690	1155	3750	5700	4,9
	AT 15-11 S	3	0,85	K3		788	1386	4500	6900	6,6
	AT 15-11 S	4	0,85	K4		907	1449	5400	7950	8,4
	AT 15-11 S	5,5	0,87	K5		1015	1533	6750	8400	12,2
Caja D BAH BAC	ADH 355 L	2,2	0,83	K1	ADHE 355	651	929	5500	6500	4,9
	ADH 355 L	3	0,85	K2	ADHE 355	727	1206	5500	7900	6,6
	ADH 355 L	4	0,85	K3	ADHE 355	826	1409	6100	9300	8,4
	ADH 355 L	5,5	0,87	K4	ADHE 355	930	1499	7100	11100	12,2
	ADH 355 L	7,5	0,88	K5	ADHE 355	1070	1578	8700	13100	16,3
Caja E BAH BAC	AT 15-11 G2L	5,5	0,87	K1	Axe D30	760	1310	10000	13000	12,2
	AT 15-11 G2L	7,5	0,88	K2	Axe D30	898	1431	10000	15250	16,3
	AT 15-11 G2L	9	0,88	K3	Axe D30	994	1476	10000	17250	17,6
	AT 15-11 G2L	9	0,88	K4	Axe D30	994	1476	10000	17250	17,6
	AT 15-11 G2L	11	0,89	K5	Axe D30	1072	1525	10000	19000	23

Configuración del inverter de ventilador eDrive™

La configuración del inverter de eDrive™ se prepara en fábrica para su comunicación con CAREL y se configura específicamente para la máquina del cliente.
Los parámetros del inverter de ventilador eDrive™ se configuración a través de la configuración de la unidad CLIMATIC™ 60 (Véase sección CLIMATIC™).
Esta configuración selecciona los parámetros adecuados para que eDrive™ funcione dentro de su rango de funcionamiento, dependiendo del tipo de ventilador y el tamaño del motor.

Si en algún momento el control pierde la comunicación del inverter de ventilador (sin velocidad o velocidad incorrecta del ventilador y el compresor o la calefacción permanecen encendidos), puede comprobarse la configuración del inverter del modo siguiente:

En este caso, se mostrará “0.0” en el inverter, en vez de “0” o “xxx” rpm, que se muestran normalmente
Cambio a modo de desbloqueo:
F700 = 0
F732 = 0

En el inverter, ponga el parámetro TYP en 3. (reinicia el Inverter a los valores por defecto) y configure los siguientes puntos de ajuste:

CMOD=2
FMOD=4
F800=1
F801=0
F802=11
F803=0
A continuación, apague la máquina y vuelva a encenderla.

El CLIMATIC™ enviará la configuración correcta de la máquina al Inverter (tamaño del motor, tipo de ventilador, parámetros de seguridad).

Instalación

La visera de aire exterior debe abrirse y fijarse durante la puesta en servicio.
Las 3 partes de la visera de aire exterior deben montarse gracias a los tornillos autorroscantes incluidos en la caja de repuestos.
Compruebe la correcta posición del sello negro en la parte superior de la cubierta de la visera.

Dirección del viento

Debe tenerse en cuenta el viento dominante a la hora de elegir la posición de la máquina en el tejado del edificio.
Se recomienda encarecidamente no poner la visera de aire exterior en la dirección dominante del viento para evitar el riesgo de entrada de agua.
Si no es posible, póngase en contacto con nosotros para solicitar un filtro de gotas de agua específico para la sección de la visera.

PRECAUCIÓN: la cubierta de la visera de aire exterior podría causarle lesiones en la cabeza si no presta atención mientras gira la unidad.

Sustitución de filtros

Tras abrir el panel de acceso a los filtros, libere la retención del filtro. Estos filtros pueden retirarse fácilmente deslizando hacia fuera los filtros sucios e introduciendo otros limpios.

El controlador CLIMATIC™ 60 puede controlar la pérdida de carga del filtro
Se pueden definir los siguientes puntos de consigna en función de la instalación.

- "Caudal de aire" menú **3343** = 25Pa por defecto
- "Sin filtro" menú **3344** = 50Pa por defecto
- «Filtro sucio» menú **3345** = 250 Pa por defecto

La pérdida de carga real medida en la batería se puede leer en el display de CLIMATIC™, en el menú **3342**.

Se pueden identificar los siguientes fallos:

- Código de fallo **001** FALLO DEL CAUDAL DE AIRE, si la ΔP medida en el filtro y la batería está por debajo del valor definido en el menú **3343.**
- Código de fallo **004** FILTROS SUCIOS, si la ΔP medida en el filtro y la batería está por encima del valor definido en el menú **3344**
- Código de fallo **005** SIN FILTROS, si la ΔP medida en el filtro y la batería está por debajo del valor definido en el menú **3345.**

Válvula de expansión electrónica

Se colocan 2 tipos de válvulas electrónicas en BALTIC™: E2V y E3V

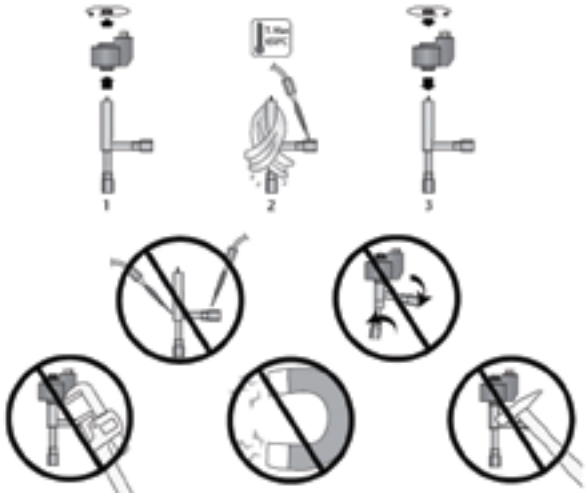
	Caja C				Caja D				Caja E	
Modelo	24	30	38	42	45	52	57	65	75	85
Referencia	E2V30	E2V30	E2V30	E3V45	E2V30	E2V30	E2V30	E2V30	E2V30	E3V45

Ajustes de EEV

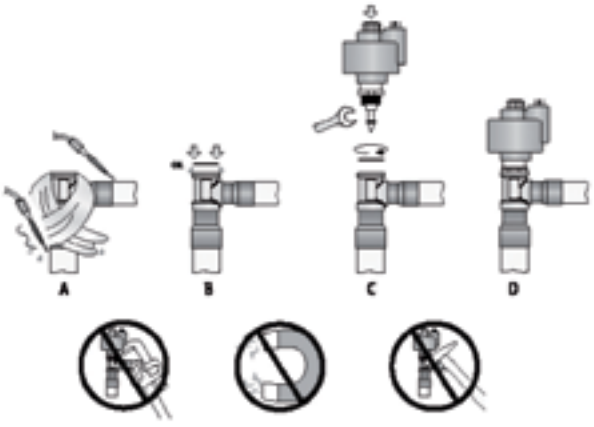
EEV permite el control de sobrecalentamiento en funcionamiento de biflujo (véase las secciones CLIMATIC™ 60).

Instrucciones de soldadura de E2V

Las válvulas de expansión electrónicas son sensibles al polvo; deben usarse filtros en caso de sustitución.

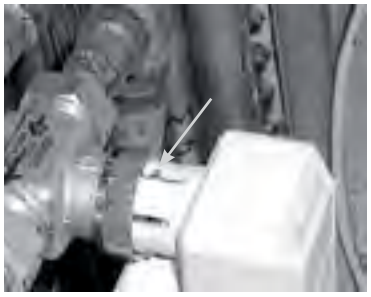


Instrucciones de soldadura de E3V



Baterías de agua caliente

La batería de agua caliente está equipada con una válvula proporcional de tres vías. Deberá utilizar dos llaves inglesas para apretar las conexiones. Una de ellas deberá sostener el cuerpo de la válvula mientras conecta la tubería a la red, de lo contrario, se podrían dañar las juntas de las tuberías y quedaría anulada la garantía.



Llenado y puesta en marcha del sistema

- Ajuste el control de la calefacción reduciendo la temperatura ambiente simulada a 10°C.
- Verifique que los indicadores de color rojo situados bajo el actuador de la válvula se desplazan correctamente con la señal.(Flecha en la figura)
- Llene el sistema hidráulico y purgue la batería utilizando los purgadores de aire. Compruebe el caudal del agua caliente entrante.
- Compruebe que no haya fugas en las diversas conexiones.

Protección contra la congelación

Compruebe que el sistema hidráulico contenga glicol para la protección contra la congelación. El glicol es la única protección efectiva contra la congelación. El anticongelante debe proteger la unidad contra la congelación en invierno.

Advertencia: Los líquidos con glicol pueden producir agentes corrosivos al mezclarse con el aire.

Vacíe la instalación

Deberá asegurarse de que se hayan instalado los purgadores de aire manuales o automáticos en todos los puntos altos del sistema. Para drenar el sistema, compruebe que se hayan instalado todas las válvulas de drenaje en todos los puntos bajos del sistema. La garantía no cubre la congelación de las baterías de calefacción de agua caliente como resultado de temperaturas ambientales bajas

Corrosión electrolítica

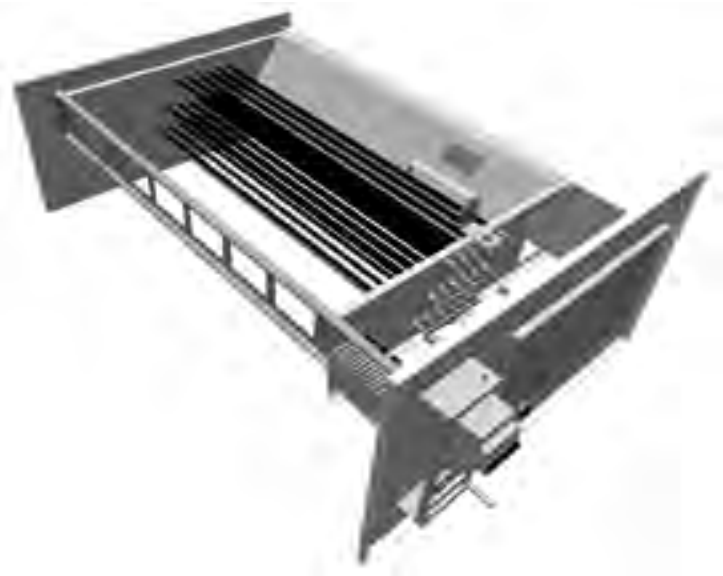
Debe prestarse atención a los problemas de corrosión resultantes de las reacciones electrolíticas creadas por conexión a tierra no equilibradas. Las baterías dañadas por corrosión electrolítica no están cubiertas por la garantía.

Resistencia eléctrica

ADVERTENCIA: la resistencia eléctrica está conectada a la red; riesgo de descargas eléctricas; desconecte la unidad antes de abrir esta sección.

Las resistencias eléctricas BALTIC™ son opciones autónomas que se incluyen en la sección de calefacción de la unidad. Al igual que ocurre con la batería de agua caliente o el quemador de gas, esta opción se incluye en el compartimento de calefacción ubicado bajo el ventilador de impulsión.
Para reducir las pérdidas de carga, el caudal de aire se conduce alrededor de las resistencias blindadas. Las resistencias están fabricadas con tubos de acero inoxidable con una capacidad de 6W/cm^2.
De serie, está protegida contra el sobrecalentamiento por medio de una protección de sobrecarga de alta temperatura definida en 98°C y ubicada a menos de 150 mm después de la propia resistencia.
Éstos son los tres tamaños disponibles para cada tamaño de unidad:
S: calor estándar
H = calor alto
Las resistencias eléctricas estándar disponen de control por etapas con 50% o 100%. La versión de calor alto está controlada mediante un controlador triac de modulación completa.

	380V		400V		415V	
Tamaño del módulo (kW)	Corriente (A)	Cap (kW)	Corriente (A)	Cap (kW)	Corriente (A)	Cap (kW)
12	16,3	10,8	17,0	11,8	17,8	12,8
24	32,6	21,5	34,0	23,5	35,6	25,6
27	36.7	24.3	38.3	26.6	40.1	28.8
36	48,9	32,3	51,1	35,3	53,3	38,4
45	61.1	40.5	63.8	44.3	66.8	48.0
48	65,2	43,0	68,1	47,0	71,1	51,3
54	73,4	48,4	76,6	52,9	80,0	57,7



Resistencia eléctrica de precalentamiento

ADVERTENCIA: la resistencia eléctrica de precalentamieno se conecta la resistencia a la red; riesgo de descargas eléctricas; desconecte la unidad antes de abrir esta sección.

La resistencia eléctrica de precalentamieno funciona sólo con alto caudal de aire exterior y temperaturas exteriores bajas (consulte el punto de ajuste en la sección CLIMATIC™).

Se ha instalado un filtro metálico entre el filtro de aire y la resistencia eléctrica como protección contra radiaciones de calor.

ADVERTENCIA: el filtro metálico de la resistencia eléctrica de precalentamieno no debe obstruirse con polvo

	Amperios por tamaño de modelo	CAJA C				CAJA D				CAJA E	
		24	30	38	42	45	52	57	65	75	85
Tamaño S / H	S 18 kW	26	26	26	26						
	S 24 kW					35	35	35	35		
	S 36 kW									52	52
	H 36 kW	52	52	52	52						
	H 48 kW					69	69	69	69		
	H 72 kW									104	104

Verificaciones preliminares antes de poner en marcha la unidad

Nota:

Sólo personal cualificado puede llevar a cabo los trabajos en el sistema de gas.
Esta unidad deberá instalarse según la normativa y los reglamentos de seguridad locales y únicamente podrá utilizarse bajo condiciones de instalación diseñadas para exteriores.
Lea atentamente las instrucciones del fabricante antes de poner en marcha la unidad.
Antes de poner en funcionamiento una unidad con quemador de gas, es obligatorio comprobar que el sistema de distribución de gas (tipo de gas, presión disponible…) es compatible con los ajustes y parámetros de la unidad.

Verifique el acceso y el margen de separación mínimo alrededor de la unidad.

- asegúrese de que se puede mover libremente alrededor de la unidad.
- se debe dejar un margen mínimo de un metro de separación delante del humo de salida del gas quemado.
- la entrada de aire de combustión y la salida del gas quemado no se deben obstruir de ningún modo.
-
-

Tamaño de tuberías de red de alimentación

Conexión roscada macho para quemador de gas: 3/4”

Revise que la línea de alimentación de gas pueda proporcionar a los quemadores la presión y el flujo de gas necesarios para garantizar la producción nominal de calor.

Número de conexiones roscadas macho (3/4”)

Tamaño de la unidad	24	30	38	42	45	52	57	65	75	85
Potencia S	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Potencia H	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2

Flujo de gas - m^3/h (para G20 a 20 mbar y 15°C)

Tamaño de la unidad	24	30	38	42	45	52	57	65	75	85
Potencia S	1,9				3,2				5,7	
Potencia H	4,5				5,7				11,5	

En el caso de modulación de gas sólo tenemos potencia H para las cajas c, d y e

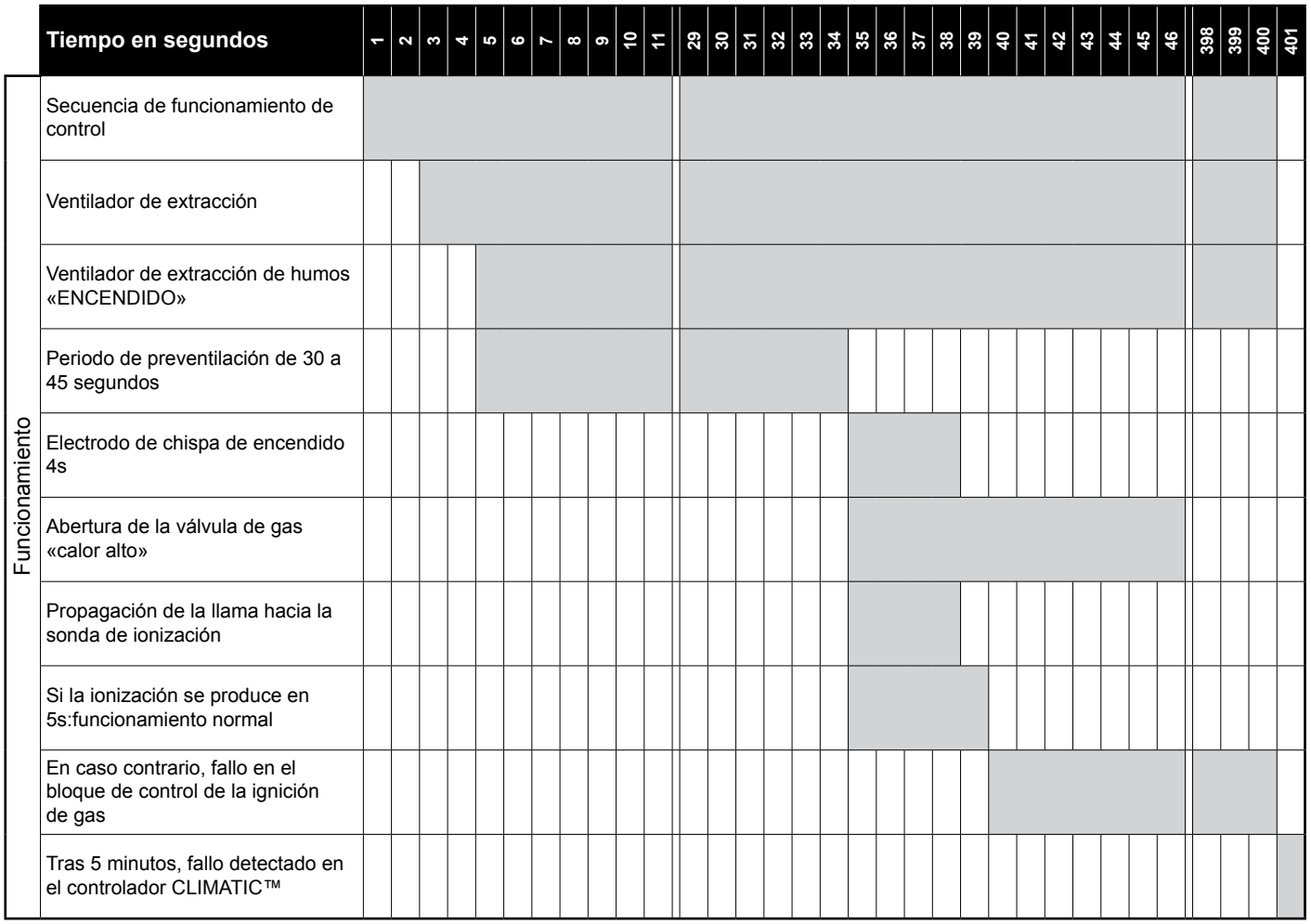
- el suministro de gas a una unidad rooftop de gas deberá realizarse siguiendo las buenas prácticas de ingeniería y la normativa y los reglamentos de seguridad locales.
- en cualquier caso, el diámetro de las tuberías conectadas a cada unidad rooftop no debe ser menor que el diámetro de la conexión de la unidad rooftop.
- asegúrese de que se ha instalado una válvula de cierre antes de cada unidad rooftop.
- compruebe la tensión de alimentación a la salida del transformador de alimentación general t3 del quemador: deberá estar entre 220 y 240v.

Puesta en marcha del quemador de gas

Purgue durante unos segundos la tubería situada cerca de la conexión en la válvula de control de encendido.

- verifique que el «ventilador» de tratamiento de la unidad está en funcionamiento.
- defina el control en «on» (encendido). esto dará prioridad al quemador de gas.
- aumente la temperatura de ajuste (temperatura de punto de ajuste de la sala) a una temperatura superior a la temperatura real de la sala.

Cronología de puesta en marcha estándar

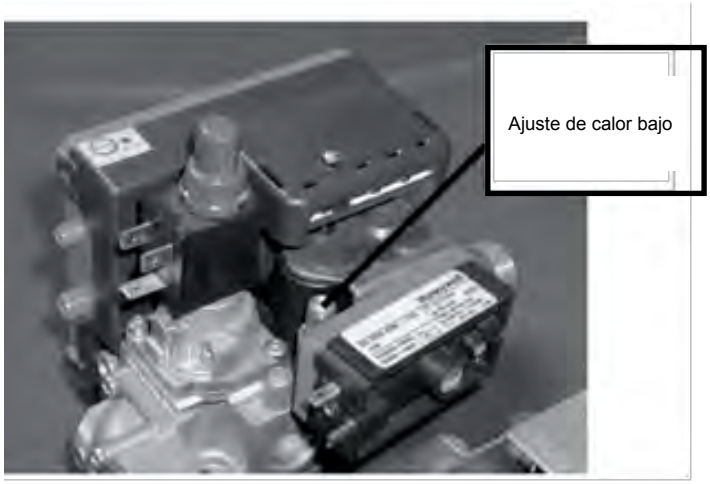


Si la secuencia es incorrecta, consulte la tabla de análisis de fallos para identificar el problema.

Ajustes de presión en la válvula honeywell de regulación de presión tipo vk 4105 g

Ajuste del regulador de presión con un suministro de gas de 300 milibares:

- el quemador debe funcionar en el modo de calor alto para esta verificación.
- coloque el tubo del manómetro “preciso” en el puerto de presión de entrada de la válvula de regulación de gas después de haber aflojado el tornillo una vuelta



- Verifique y ajuste si es necesario la presión de entrada de la válvula en 20 mbar (g20), o 25 milibares para groningue (g25) o 37 milibares para propano (g31) después del encendido del quemador de gas.

Verificaciones de la presión de inyección de calor alto

- Coloque el tubo del manómetro «preciso» en el puerto de SALIDA de la barra de soporte del inyector de gas después de haber aflojado el tornillo una vuelta.

Compruebe y ajuste, si así se requiere, la presión de entrada de la válvula a 8,4 mbar (G20) / 12,3 mbar para groningue (G25) &y31,4 mbar para propano (G31)

Verificaciones de la presión de inyección de calor bajo

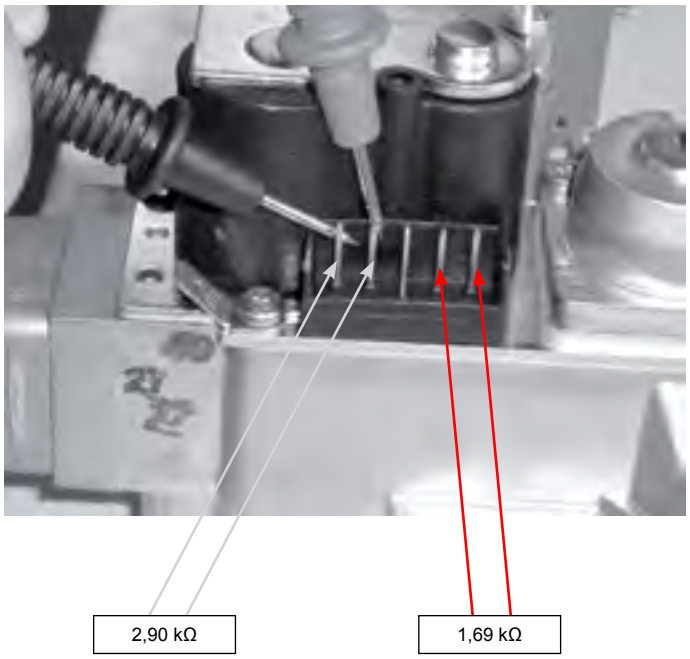
- cambie el control a calor bajo.
- compruebe y ajuste, si así se requiere, la presión de salida a 3,5 mbar (G20) o 5 mbar para groningue(G25) y 14 mbar para propano (G31)

- cuando haya terminado de ajustar el calor bajo, vuelva a verificar el calor alto.
- Vuelva a colocar los topes y cierre los puertos de presión

Tabla de ajustes de presión para cada tipo de gas (mbar)

Categoría	Presión de alimentación	Inyección de calor bajo mín,	Inyección de calor alto
G20	20,0 +/- 1	3,5 +/- 0,1	8,4 +/- 0,2
G25 (groninguen)	25,0 +/- 1,3	5,0 +/- 0,1	12,3 +/- 0,2
G31 (GPL)	37,0 +/- 1,9	14,0 +/- 0,3	31,4 +/- 0,6

Control eléctrico de válvula



- verifique estos valores con ayuda de un ohmímetro.

Verificaciones de seguridad del quemador

Prueba de presostato del extractor de humos

- con el quemador de gas en funcionamiento, desconecte el tubo flexible fijado a la toma de presión del presostato.
- la llama debe desaparecer y el ventilador de extracción debe seguir funcionando.
- -sin embargo, no se mostrará ningún fallo (bloque de control de encendido de gas o CLIMATIC™).

- después de volver a conectar el tubo, el quemador se pondrá de nuevo en funcionamiento tras un periodo de preventilación de entre 30 y 45 segundos.

Prueba de presostato de gas

- con el quemador de gas en funcionamiento, cierre la válvula de cierre situada antes de la unidad Rooftop.

- el quemador se detendrá completamente.
- no obstante, no se mostrará ninguna luz de fallo en el bloque de control de encendido de gas. El controlador CLIMATIC™ sí mostrará un fallo una vez transcurridos 6 minutos.
- restablezca el CLIMATIC.

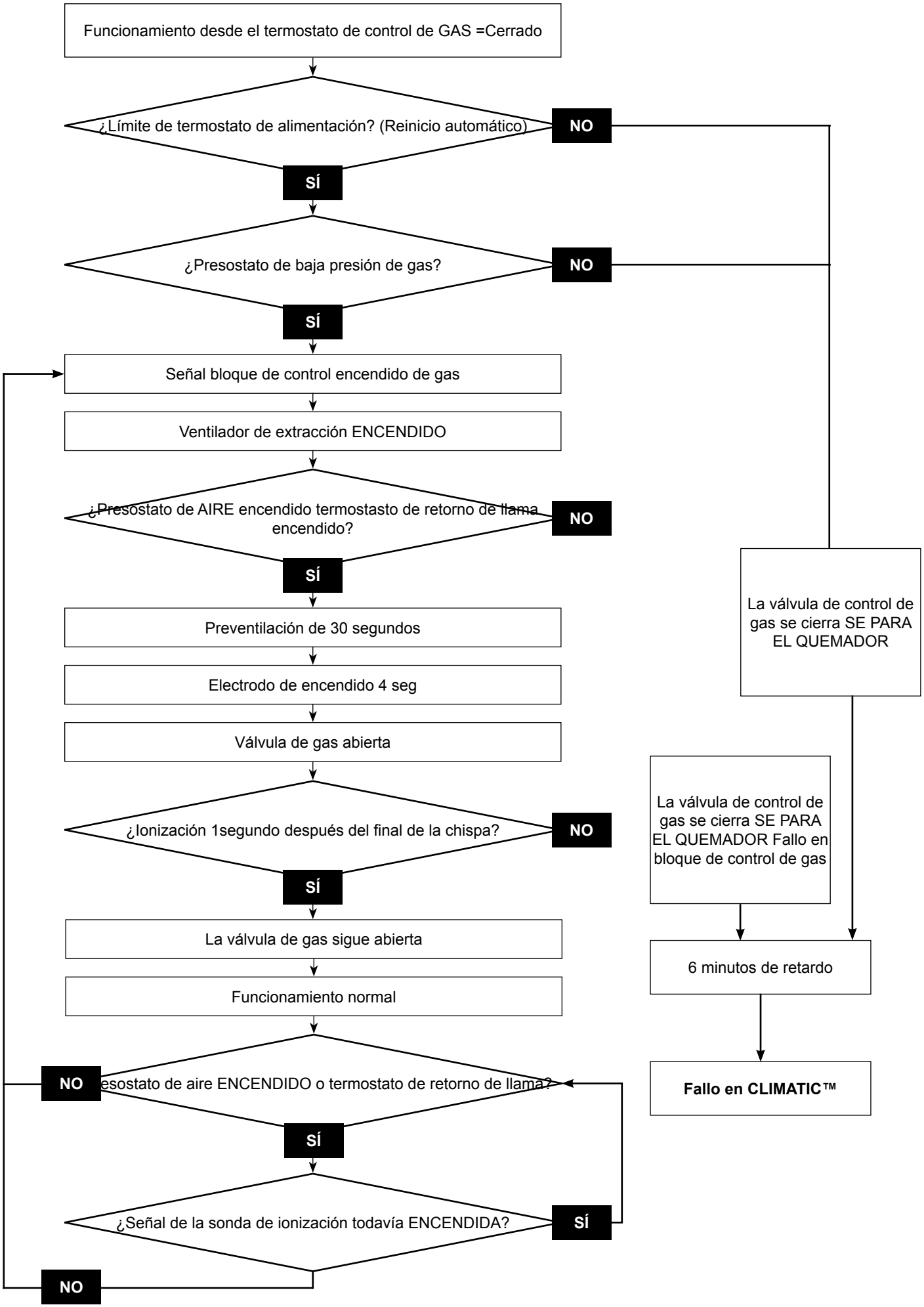
Prueba de sonda de ionización

- con el quemador de gas en funcionamiento, desconecte el conector de terminal que procede de la sonda de ionización en la caja de control de encendido de gas.

- La llama desaparece
- el ventilador seguirá funcionando e intentará reiniciar el quemador (ciclo de reinicio de 30 a 45 segundos).
- Si la sonda de encendido no se ha vuelto a conectar al final de la secuencia de encendido, el quemador se detendrá completamente.
- la luz de fallo del bloque de control de encendido de gas estará encendida.
- Restablezca manualmente el bloque de control de encendido de gas para eliminar el fallo

Si surgen problemas, consulte el diagrama de flujo de la secuencia de puesta en marcha que se muestra en la página siguiente

Secuencia de encendido del quemador de gas


Funcionamiento desde el termostato de control de GAS =Cerrado
¿Límite de termostato de alimentación? (Reinicio automático)
NO
SÍ
¿Presostato de baja presión de gas?
NO
SÍ
Señal bloque de control encendido de gas
Ventilador de extracción ENCENDIDO
¿Presostato de AIRE encendido termostasto de retorno de llama encendido?
NO
SÍ
Preventilación de 30 segundos
Electrodo de encendido 4 seg
Válvula de gas abierta
¿Ionización 1segundo después del final de la chispa?
NO
SÍ
La válvula de gas sigue abierta
Funcionamiento normal
NO
esostato de aire ENCENDIDO o termostato de retorno de llama?
SÍ
¿Señal de la sonda de ionización todavía ENCENDIDA?
SÍ
NO
La válvula de control de gas se cierra SE PARA EL QUEMADOR
La válvula de control de gas se cierra SE PARA EL QUEMADOR Fallo en bloque de control de gas
6 minutos de retardo
Fallo en CLIMATIC™

Localización y reparación de averías en el quemador de gas

Si los fallos se indican en el controlador CLIMATIC™

- restablezca el CLIMATIC.
- compruebe la tensión: 230V tras el interruptor automático.
- -compruebe que las válvulas de cierre de GAS estén abiertas.
- compruebe la presión del GAS a la entrada de las válvulas de GAS. Deberá ser >20 mbar cuando los quemadores están apagados.
- ajuste los puntos de consigna para dar prioridad al quemador. Aumente el valor del punto de consigna de temperatura ambiente a una temperatura superior a la temperatura ambiente real.

Tabla de diagnóstico quemador de gas baltic				
Etapa	**Funcionamiento normal**	**Posible fallo**	**Acción**	**Posible solución**
Calefacción requerida	LEDs verde, amarillo y rojo ENCENDIDOS	Todos los LEDs APAGADOS → fallo en el termostato del ventilador	Compruebe las conexiones del termostato del ventilador.	Cambie el termostato
		LEDs amarillo y rojo APAGADOS → falta suministro de gas	Compruebe la apertura de la válvula y la presión de alimentación	Recupere el suministro de gas
		LED rojo APAGADO → fallo en el termostato de sobrecalentamiento de la barra de soporte del quemador de gas	Compruebe el funcionamiento del termostato tras el restablecimiento manual	Cambie el termostato
LED ENCENDIDO	Ventiladores de extracción en funcionamiento	Tras 10 segundos parada de emergencia del bloque de control de encendido	Compruebe las conexiones del bloque de control en la válvula de gas Compruebe la impedancia de las bobinas de las electroválvulas: (1) = 2,90kΩ; (2) = 1,69kΩ	vuelva a colocar el bloque de control en la válvula Cambie la válvula
		No ocurre nada	Compruebe que la rueda del ventilador pueda moverse libremente Compruebe las conexiones eléctricas del bloque de control de encendido de gas y de la placa de conexión EF Compruebe la tensión de alimentación del ventilador	Cambie el ventilador Cambie la placa de conexión EF si es necesario
Ventilador de extracción encendido	Transcurridos de 30 a 45 segundos: preventilación. El electrodo de encendido debería prenderse.	Ventilación continua sin chispa del electrodo de encendido	Compruebe el electrodo de encendido Compruebe la pérdida de carga en el presostato: deberá ser superior a 165 Pa compruebe el buen funcionamiento del presostato mediante un ohmímetro y creando una depresión en el tubo de forma artificial	Vuelva a colocar el tubo del presostato. Cambie el presostato.
Ventilación continua con chispa del electrodo de encendido.	Tras unos segundos se enciende el quemador de gas	Tras 4 segundos el quemador de GAS todavía no se ha puesto en marcha y se produce parada de emergencia del bloque de control de encendido	Compruebe la presión de inyección durante el arranque (valor para Calor alto) Retire la caja de control del bloque de gas.	Extraiga el aire de la tubería de gas Ajuste la presión de inyección al valor de calor alto Cambien la caja de control si la válvula de gas está bien
		Antes de 4 segundos el quemador de gas se enciende PERO se produce parada de emergencia del bloque de control de encendido	Compruebe la posición y la conexión de la sonda de ionización. No deberá estar conectada a tierra (230V) Compruebe que el circuito R.C del transformador del quemador de gas esté bien conectado a la polaridad neutra. Mida la tensión de ionización: deberá ser superior a 1,5 microamperios Compruebe el tipo de GAS	Compruebe la alimentación eléctrica Ajuste la presión de alimentación e inyección si no se trata de gas natural g20 (gas de Groninguen g25, por ejemplo).

Desmontaje del quemador de gas para su mantenimiento

Recomendaciones de seguridad preliminares

- aísle la unidad con el interruptor principal.
- Cierre la válvula de gas situada antes de la unidad.
- - Desconecte la tubería y conserve los sellos.

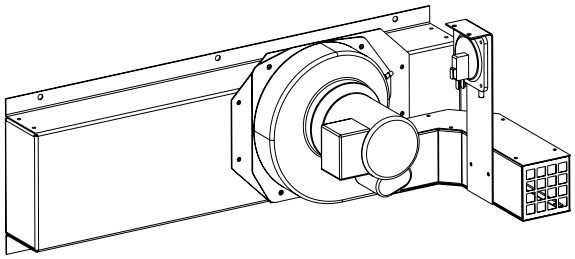
Desmontaje de la «barra de soporte del quemador» de gas

- desconecte el conector eléctrico del cuadro de conexiones eléctricas BG50
- extraiga los dos tornillos que sostienen la barra de gas en su lugar.
- Extraiga con cuidado la « barra de soporte del quemador » procurando no dañar los electrodos.

Desmontaje de humos

- desconecte el ventilador de la corriente eléctrica y extraiga los tornillos que lo sostienen en su lugar.
- intente no perder ninguna tuerca del armazón de la caja de humo.

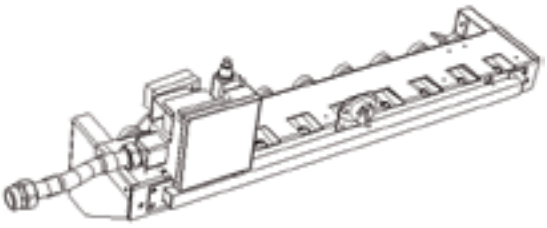
Atención: Compruebe la correcta posición del tubo de presión que utiliza el presostato de extracción.



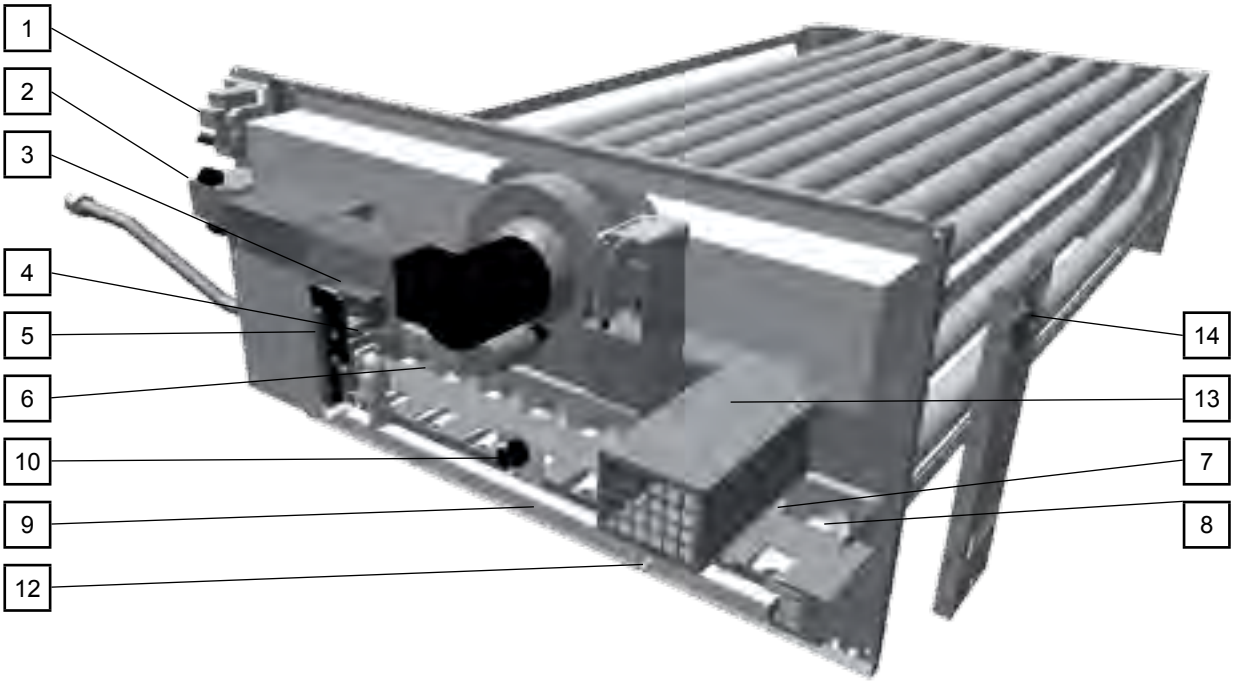
Listado de equipos necesarios para los ajustes de mantenimiento y la puesta en marcha

- - Un manómetro de precisión graduado de 0 a 3500 Pa (de 0 a 350 mbar): 0,1% escala completa.
- Un multímetro con ohmímetro y escala de microamperios
- Una llave ajustable
- juego de llaves de tubo: 8, 9, 10 y 13.
- Destornilladores planos de diámetro 3 y 4, Fillips n°1
- Aspiradora
- Brocha

Barra de soporte quemador de gas



Módulo de gas



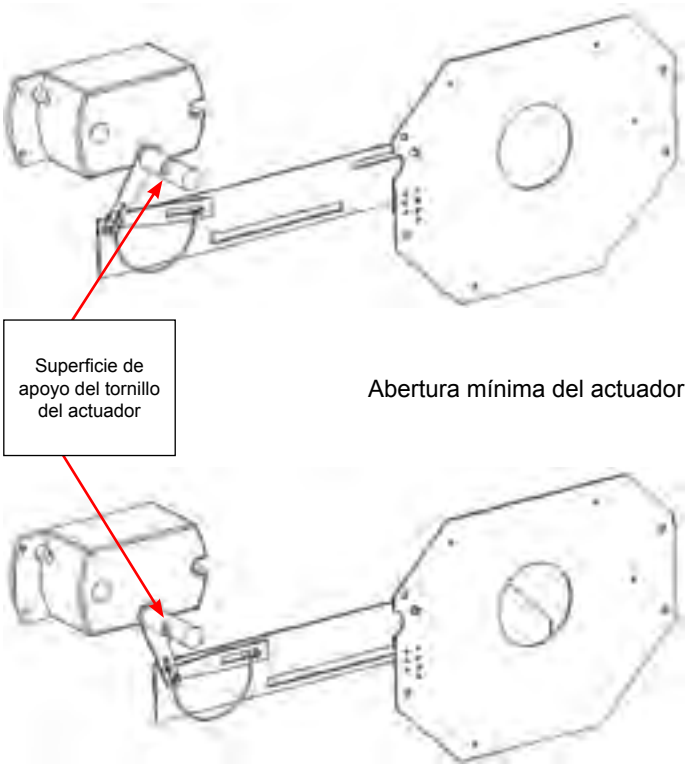
1.	Disyuntor
2.	Transformador 400/230V
3.	Presostato de gas mínimo y tapón de presión de entrada
4.	Válvula de gas y solenoide
5.	Bloque de control de encendido de gas y cuadro de conexiones BG50
6.	Electrodo de ignición
7.	Sonda de ionización.
8.	Quemador de gas de llama horizontal
9.	Barra de soporte de inyectores de gas
10.	Termostato de retorno de llama
11.	Interruptor de presión del aire
12.	Tapón de presión de salida
13.	Chimenea de salida de humos
14.	Termostato de seguridad de suministro

Gas modulante (bajo patente inpi mayo 2004)

Actuador

El actuador recibe una información de 0-10V de la regulación para el posicionamiento del obturador de aire; después, el actuador transmite su posición a la placa de circuito impreso, que dará la orden a la válvula.

Compruebe la posición y el funcionamiento del actuador



Abertura mínima del actuador

Puesta en marcha del quemador de gas

Purgue durante unos segundos la tubería situada cerca de la conexión en la válvula de control de encendido.

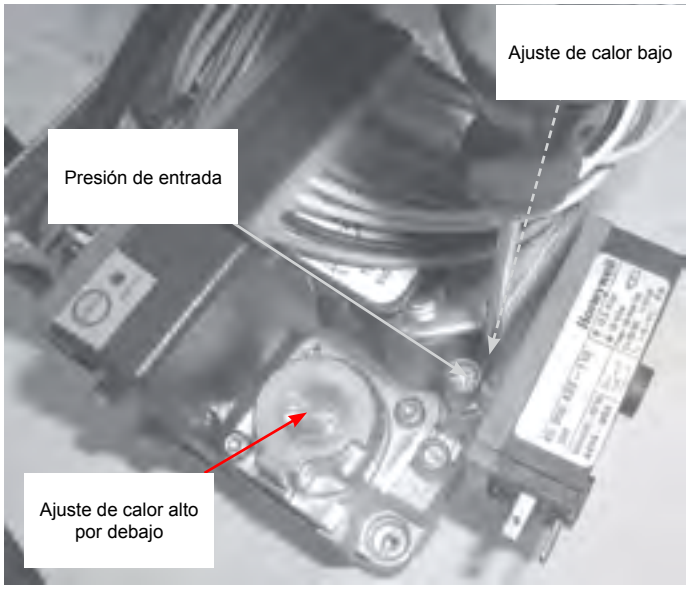
- compruebe que el ventilador de tratamiento de la unidad esté en funcionamiento.
- defina el control en «on» (encendido). esto dará prioridad al quemador de gas.
- aumente la temperatura de ajuste (temperatura de punto de ajuste de la sala) a una temperatura superior a la temperatura real de la sala.

El quemador de gas debe ponerse en marcha cuando se produzca una ***inyección de calor alto.***

Ajustes de presión en la válvula honeywell de regulación de presión tipo vk 4105 g

Ajuste del regulador de presión con un suministro de gas de 300 milibares:

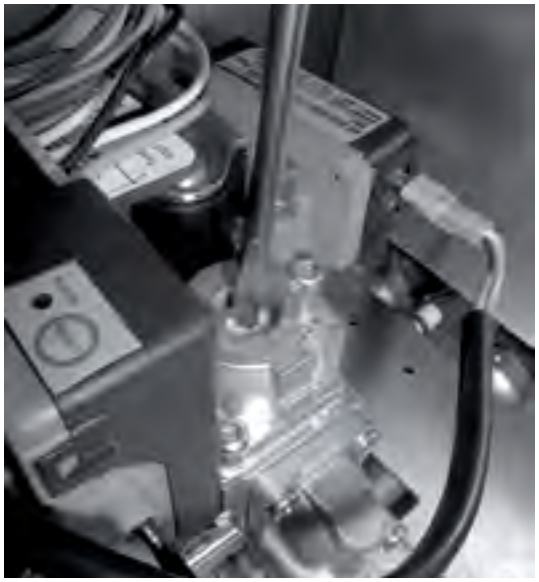
- el quemador debe funcionar en el modo de calor alto para esta verificación.
- coloque el tubo del manómetro “preciso” en el puerto de presión de entrada de la válvula de regulación de gas después de haber aflojado el tornillo una vuelta



- Compruebe y ajuste, si así se requiere, la presión de entrada de la válvula a 20 mbar (G20) (o 25 mbar para G25) tras el encendido del quemador de gas

Verificaciones de la presión de inyección de calor alto

- Coloque el tubo del manómetro «preciso» en el puerto de SALIDA de la barra de soporte del inyector de gas después de haber aflojado el tornillo una vuelta.



Compruebe y ajuste, si así se requiere, la presión de salida de la válvula a 8,4 mbar (G20) (o 12,3 mbar para G25)

Verificaciones de la presión de inyección de calor bajo

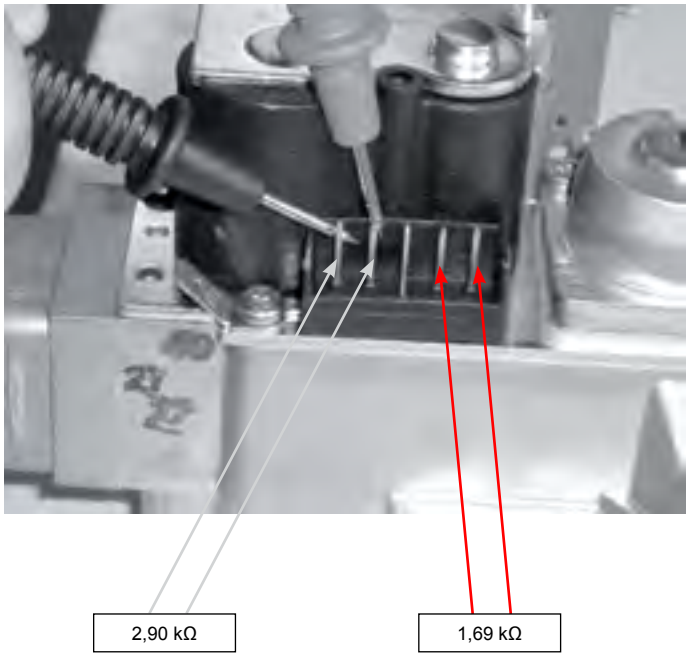
- cambie el control a calor bajo.
- compruebe y ajuste, si así se requiere, la presión de salida a 1,5 mbar mínimo (G20) (o 2,25 mbar para G25)
- cuando haya terminado de ajustar el calor bajo, vuelva a verificar el calor alto.
- Vuelva a colocar los topes y cierre los puertos de presión.

- cuando haya terminado de ajustar el calor bajo, vuelva a verificar el calor alto.
- Vuelva a colocar los topes y cierre los puertos de presión.

Tabla de ajustes de presión para cada tipo de gas (mbar)

Categoría	Presión de alimentación	Mini inyección de calor bajo	Inyección de calor alto
G20	20,0 +/- 1	1,5 +/- 0,03	8,4 +/- 0,2
G25	25,0 +/- 1,3	2,25 +/- 0,05	12,3 +/- 0,2
G31	NA	NA	NA

Control eléctrico de válvula



- verifique estos valores con ayuda de un ohmímetro.

Verificaciones de seguridad del quemador

Igual que para la no modulación de quemadores de gas

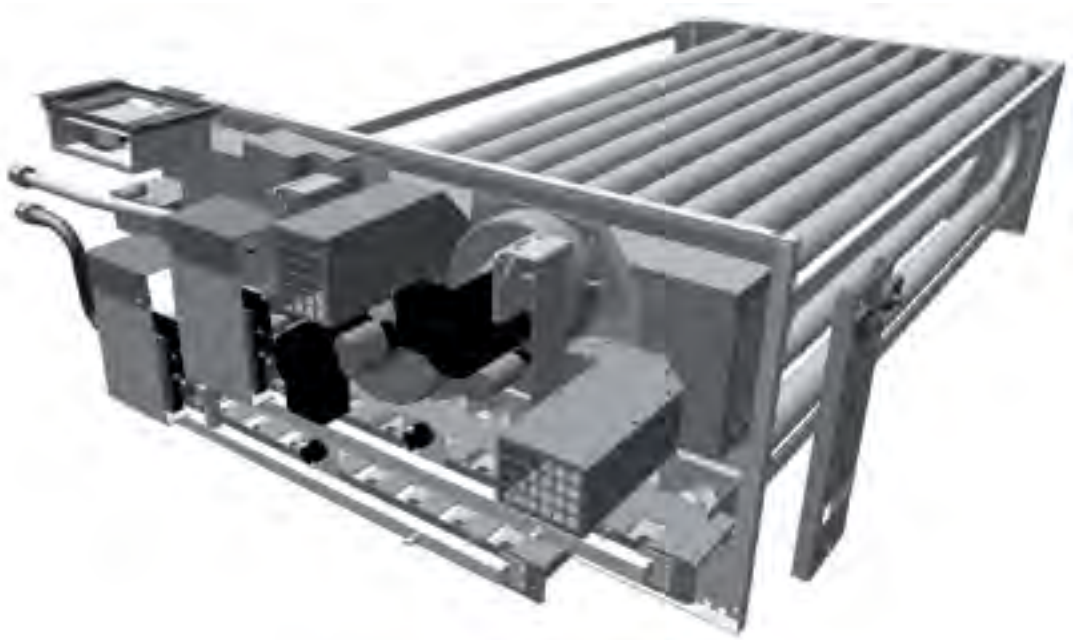
Localización y reparación de averías en el quemador de gas

Igual que para la no modulación de quemadores de gas. Si el caudal de la válvula no es correcto, verifique el funcionamiento del actuador y del equipo mecánico.
→ Sustituya el actuador en caso necesario.

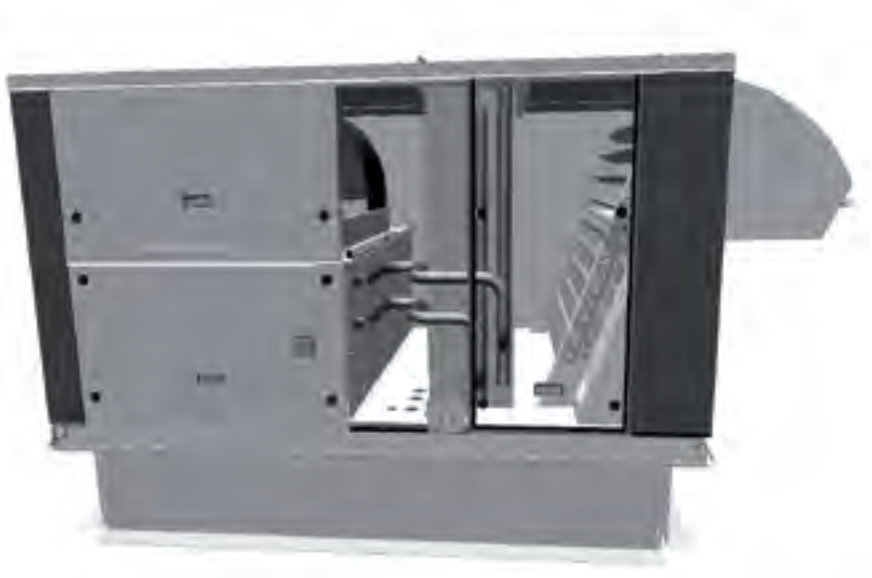
Desmontaje del quemador de gas para su mantenimiento

Igual que para la no modulación de quemadores de gas

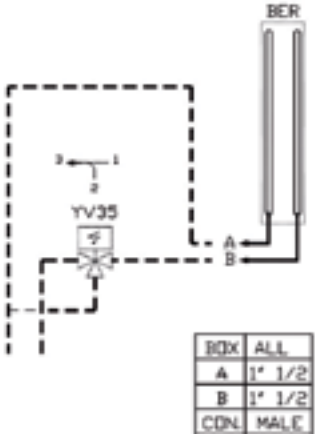
Modulación de gas



La batería de agua de recuperación de calor se entrega con una válvula de 3 vías suelta en una caja de cartón para que el instalador realice su montaje in situ.



La protección contra la congelación se hace a través de compuertas de seguridad, sin embargo, para una portección total contra la congelación es necesario usar agua glicolada.



Circuito

Error	Síntomas y causas posibles	Solución
Problemas y cortes de BP	La carga de refrigerante es demasiado baja.	Mida el sobrecalentamiento y el subenfriamiento: Correcto si 5°c<sc<10°c y 5°c<sh<10°c Incorrecto si sc>10°c y SC demasiado bajo Compruebe el ajuste de sobrecalentamiento y cargue la unidad (se deberá realizar una prueba de fugas).
	En el Modo bomba de calor, la diferencia de temperatura entre T exterior y T evap. (rocío) es demasiado alta. 5°C < delta T < 10°C excelente 10°C < delta T < 15°C aceptable 15°C < delta T < 25°C demasiado alta	Si es demasiado alta, compruebe que las baterías estén limpias o compruebe la pérdida de carga interna de la batería entre la línea de líquido y la línea de aspiración. Correcta si < 3bar Demasiado alta si > 3bar (batería bloqueada)
	El circuito frigorífico se ha bloqueado en la distribución.	Detenga el ventilador y provoque la congelación de la batería. Compruebe que todos los circuitos se congelan uniformemente en toda la superficie de la batería. Si algunas partes no se congelan, podría haber un problema con la distribución.
	Deshidratador de la línea de líquido bloqueado. Gran diferencia de temperatura entre la entrada y la salida del deshidratador.	Cambie el filtro deshidratador.
	Existe contaminación en la válvula de expansión.	Intente liberar el elemento de ajuste de la válvula congelando la válvula y calentando después el elemento termostático. Cambie la válvula si fuera necesario.
	La válvula de expansión no se ha ajustado correctamente.	Ajuste la válvula de expansión.
	El conector de la válvula de expansión está congelado.	Caliente el cuerpo principal de la válvula. Si la BP aumenta y después disminuye gradualmente, vacíe el circuito y cambie el deshidratador.
	El aislamiento del bulbo termostático de la válvula de expansión no es adecuado.	Sobrecalentamiento demasiado bajo: ajuste el sobrecalentamiento Desplace el elemento termostático a lo largo de la tubería. Aísle el elemento termostático de la válvula
	El punto de corte del presostato de baja es demasiado alto	Compruebe la presión de corte del presostato de baja: deberá ser 0,7+/- 0,2bar y deberá cerrar a 2,24 +/- 0,2 bar
	Corte de presión baja debido a que no se ha producido suficiente desescarche en las bombas de calor.	Ajuste los parámetros del CLIMATIC™ para ampliar los ciclos de desescarche y acorte el tiempo entre desescarches.
Problemas y cortes de presión alta	Caudales de aire incorrectos	Modo bomba de calor: verifique el filtro antes de la batería interior mida y calcule el caudal de aire aumente la velocidad del ventilador Modo de refrigeración: compruebe el ventilador del condensador (amperios).
	Existe humedad o contaminación en el sistema.	Funcionamiento en verano Varias horas después de que la unidad se haya parado, compruebe si se corresponden la presión medida y la presión exterior.

Refrigeración (continuación)

Error	Síntomas y causas posibles	Solución
Problemas y cortes de presión alta	Existe humedad o contaminación en el sistema.	Si la presión del circuito es superior (<1bar) a la presión saturada correspondiente a la temperatura exterior medida, existe la posibilidad de que haya contaminación en el sistema. Recupere el refrigerante y aspire el circuito (asegúrese de utilizar una aspiradora muy baja y lenta para R410A) Vuelva a cargar la unidad.
	La batería del condensador está obstruida.	Verifique la batería del condensador y límpiela si es necesario.
	Aire caliente reciclado	Compruebe el margen de separación mínimo alrededor del condensador.
Fuertes variaciones de presión (de 2 a 3 bar). «oscilación» de la válvula de expansión.	Ajuste incorrecto de la válvula de expansión. Carga de refrigerante baja. Filtro deshidratador obstruido con burbujas de gas en la entrada de la válvula de expansión. Humedad en el sistema.	Consulte la sección de problemas y cortes de presión baja.
Temperatura de descarga muy alta, amperios altos medidos en el compresor	Sobrecalentamiento muy alto, compresor muy caliente.	Reduce el sobrecalentamiento de la válvula electrónica. Compruebe la pérdida de carga del filtro deshidratador en la línea de aspiración.
	Válvula de inversión de cuatro vías posiblemente bloqueada, ruido anormal en la válvula, BP en disminución y AP en aumento	Compruebe el funcionamiento de la válvula realizando inversiones del ciclo. Cámbiela si es necesario. Consulte los problemas de presión baja.

Ventilador interior

Error	Síntomas y causas posibles	Solución
Demasiados amperios en el motor del ventilador de acción	La pérdida de carga en la instalación de conductos es demasiado baja.	Reduzca la velocidad de rotación del ventilador. Lea el caudal de aire y la presión, compárelos con las especificaciones del cliente.
Demasiados amperios en el motor del ventilador de reacción	La pérdida de carga en la instalación de conductos es demasiado alta.	Reduzca la velocidad de rotación del ventilador. Lea el caudal de aire y la presión, compárelos con las especificaciones del cliente.
Altas vibraciones y funcionamiento inestable.	El ventilador salta de un punto de funcionamiento a otro.	Cambie la velocidad de rotación del ventilador.

Ventilador axial exterior

Error	Síntomas y causas posibles	Solución
Modo bomba de calor: Interruptor automático abierto	Demasiados amperios por tensión baja en la alimentación principal.	Compruebe la pérdida de tensión cuando todos los componentes están en funcionamiento. Cambie el interruptor automático por uno con un amperaje mayor.
	Demasiados amperios debido a la congelación de la batería.	Compruebe los amperios ajustables en el arrancador del motor. Ajuste los puntos de consigna del ciclo de desescarche.
	FLEXY™: Entrada de agua en la caja de conexiones del motor.	Cambie el componente.

Resistencia eléctrica

Error	Síntomas y causas posibles	Solución
Disparo por alta temperatura en la resistencia eléctrica	Bajo caudal de aire.	Mida y calcule el caudal de aire y la presión y compárelos con las especificaciones del cliente.
	Posición incorrecta del Klixon	Compruebe que el Klixon esté colocado en el caudal de aire y vuelva a colocarlo si es necesario Compruebe que no exista transferencia de calor desde el soporte Klixon

Fugas de agua

Error	Síntomas y causas posibles	Solución
Se ha encontrado agua en la sección de ventilación.	Modo de refrigeración: sale agua de la batería por la existencia de un caudal de aire y velocidad excesivos en la batería.	Calcule el caudal de aire y compruebe que la velocidad sea inferior a 2,8m/s.
	Presión de aire baja en el compartimento por la existencia de un caudal de aire alto o a una pérdida de carga alta antes del ventilador.	Compruebe los filtros. Reduzca el caudal de aire.
	Compruebe los sellos alrededor de la sección de ventilación.	Compruebe el sello de la compuerta. Compruebe la presencia de sellos de silicona en las esquinas de la compuerta y en la parte inferior del muro de la sección de refrigeración.
Ha entrado agua en el compartimento de filtros.	Ha entrado agua por una campana de aire exterior con fugas o al ejecutar el 100% de aire exterior.	Compruebe los sellos y las bridas de la campana de aire exterior. Reduzca el caudal de aire si es necesario.

Display CLIMATIC™

Error	Síntomas y causas posibles	Solución
No aparece nada escrito en el display pero está iluminada	Ídem	Pulse los tres botones de la parte derecha a la vez durante unos segundos y, a continuación, vuelva a configurar la dirección en 32.
No ocurre nada en la unidad o ha desaparecido una opción	Posible problema de configuración de las unidades	Revise las instrucciones 3811 a 3833 y vuelva a configurar las opciones en caso necesario.
aparece el mensaje «no link», que indica que no hay conexión	Problema de reconocimiento de direcciones	Desconecte el DS de la unidad y vuelva a conectarlo.
Todas las unidades están apagadas	Problema de asignación de direcciones de la placa principal	Desconecte y luego vuelva a conectar; desconecte cada unidad de las otras y, a continuación, cambie todas las direcciones pLAN

Componentes de refrigeración R410A	de letra	Familia	Código
Compresor	ABA054WAA	Comp	4220463P
	ARA073WAA	Comp	4220464R
	ARA081WAA	Comp	4220465T
Batería INTERIOR	ID C tamaño de caja 24-30	Batería	4310501Y
	ID C tamaño de caja 38-42	Batería	4310488F
	ID Dbox	Batería	4310490J
	ID Ebox	Batería	4310491K
Batería EXTERIOR	OD CDbox tamaño 2 filas 24-30 -45-52	Batería	4310499W
	OD CDbox 3 tamaño 3 filas 38-42-57-65	Batería	4310489H
	OD ELeft	Batería	4310492L
	OD Eright	Batería	4310493M
Válvula de expansión	Válvula de expansión electrónica E2V30	Refrig	4720927R
	E2V45	Refrig	4720928T
	Cable de válvula de expansión electrónica 3M	Refrig	4720931X
Secador de filtro	DMB165S	Refrig	4720905K
	DML165S	Refrig	4720907M
Válvula de retención	NRV16S	Refrig	4720002H
Válvula de 4 vías	STF0715	Refrig	4740101N
Bobina de válvula de 4 vías	24V 50	Refrig	4740103R
Presostato	HP 42.0 bar OFF 2X faston	Refrig	4730184H
	Pressure sensor. ratio BP fréon 1 à 45 bar EMBASE DIN	Control	4730185H
	Pressure sensor.4/20 HP fréon 1 à 45 bar EMBASE DIN	Control	4770207M
	Cuerpo de la válvula abocinado 1/4	Refrig	5660010W
	Cuerpo de la válvula 5/16”	Refrig	5660226N
	Mecanismo de válvula	Refrig	5660012Y
	Tapón de válvula 5/16’’	Refrig	5660228R
Flexible inox	Flexible INOX 5/8" DN15 600mm	Latiguillos	4681022J
	Flexible INOX 1"1/8" DN25 800mm	Latiguillos	4681030V
Tes de cobre	7/8" - 1"1/8 - 7/8" - F ODS	Tuberías	5650174H
Cobre 2 en 1	5/8" - 5/8" - 7/8" - F ODS	Tuberías	5320508 E

Carcasa	de letra	Familia	Código
Economizador	Rejilla de visera de aire exterior Caja C	Láminas de metal	4921101P
	Rejilla de visera de aire exterior Caja D		4921102R
	Rejilla de visera de aire exterior Caja E		4921103T
Aislamiento	Lana de roca	Aislamiento	5840166H
	espuma de isoleno M1		5840071R
Junta hermética de puerta	15 x 15	Juntas	5680259Y
Cierre 1/4 T	1000-U188-N2+18+990	Fijaciones	5880190P
	1000-U155D		5880164A
Puerta con manilla	1091-103-02		5880109W
Batería exterior con manilla	M443/140N		5880160W
Clips de bisagra	8576178 SNAP LINE		5880187L
Sellador	0933015118 REF 933	Juntas	5680251M

Componentes eléctricos y de control	de letra	Familia	Código
CLIMATIC™	BM060 pequeño	Control	4770701N
	BM060 mediano		4770702P
	Conector para BM60 pequeño		4770707X
	Conector para BM60 mediano		4770708Y
Sensores	Ntc -50+105 7 metros		4770721T
	Ntc -50+105 3 metros		4770720R
Sondas ambiente	Sonda ambiente		4770613K
Sensor de presión	Sensor de filtro analógico		4730097A
Inverter de ventilador	Inverter21 0.75 kW	Inverter	4780468A
	Inverter21 1.5 KW		4780469E
	Inverter21 2.2 kW		4780417A
	Inverter21 3 kW		4780470F
	Inverter21 4 kW		4780418E
	Inverter21 5 kW		4780425N
	Inverter21 7.5 kW		4780419F
	Inverter21 9-11 kW		4780421J

Ventiladores exteriores	de letra	Familia	Código
Vent cond C-D BOX pequeño	FL063	Ventilador axial	4921095H
Vent cond C-D BOX grande	FN071		4921096J
Vent cond CAJA E	FN080		4921097K

Componentes de ventilación y filtración	de letra	Familia	Código
Filtrado	500x530x50 G3	Filtros	4960128J
Filtro G4 marco metálico	500x530x50		4960129K
Filtro G4 recargable	500x530x50		4960134R
Filtro F7	500x530x100		4960130L
Actuador	NM 24SR + conexión	Compuerta	4781286T
Ventilador interior	AT15-11S	Ventilador de impulsión	4910018R
	ADHE 355		4910090X
	AT 15-11 G2L D30		4910080H
	AT 15-11 G2L D40		4910094E
Motor	1,5 kW	Motor	4520102L
	2,2 kW		4520106R
	3 kW		4520107T
	4 kW		4520108V
	5,5 kW		4520109W
	7,5 kW		4520111Y
	9 kW		4520113A
	11 kW		
Acoplamiento	PNEUMABLOC PV40 H		4950761J
	PNEUMABLOC PV50 H		4950762K
	PNEUMABLOC PV60 H		4950763L
	PNEUMABLOC PP50 ALéS.38		4950768T
	PNEUMABLOC P40		4950764M
	PNEUMABLOC P50		4950765N
	PNEUMABLOC P60		4950766P
	Cast Bush 40-25 alésage 40		4950769V
	Cast Bush 28-20 alésage 25		4950035P
	Cast Bush 28-20 alésage 24		4950040X
	Cast Bush 40-25 alésage 38		4950046H
	Cast Bush 28-20 alésage 28		4950050M
	Cast Bush 30-25 alésage 25		4950053R
	Cast Bush 30-25 alésage 28		4950054T
	Cast Bush 30-25 alésage 30		4950238N
Ventiladores de arandela elástica	M6x30		5680408T
Conexión a tierra	M6x30	Ventilador de impulsión	5480956H

Varios	de letra	Familia	Código
sifón	Tube ep 5 mm noir	Fijaciones	4680360K
Tecla	Double index	Fijaciones	5880158T

Términos y condiciones

Salvo que se estipule en otro acuerdo escrito, la garantía solo se aplicará a los defectos de fabricación que se manifiesten en un periodo de 12 meses (periodo de garantía).

El periodo de garantía comienza el día de la puesta en marcha y, como periodo máximo, seis meses después de la entrega de la Rooftop.

Garantía anticorrosión

Términos y condiciones de la garantía anticorrosión de 10 años de la carcasa de la unidad Rooftop:

LENNOX garantiza la carcasa de las unidades Rooftop fabricadas desde mayo de 1991 contra la corrosión durante 10 años a partir de la fecha de entrega del material.

La garantía no se aplica en los casos siguientes:

1. Si la causa de la corrosión de la carcasa es un daño externo a la capa de protección debido a rasguños, proyecciones, abrasión, impactos, etc.
2. Si la carcasa no se conserva limpia durante los trabajos de mantenimiento o por parte de una empresa especializada.
3. Si la carcasa no se limpia y mantiene según las recomendaciones.
4. Si las unidades Rooftop están instaladas en un emplazamiento o entorno reconocido por ser corrosivo, excepto si el propietario le aplica una capa de protección especial para estas aplicaciones, recomendada por un organismo competente no relacionado con el propietario y tras realizar un estudio del emplazamiento.
5. Aunque el revestimiento de LENNOX es altamente resistente a la corrosión, la garantía no se aplicará cuando la rooftop se instale a menos de 1000m de distancia del mar.

Nota: A excepción de la carcasa, el resto de la máquina está cubierto por la garantía de nuestras condiciones de venta generales.

No confunda garantía con mantenimiento

La garantía sólo se aplica si se ha firmado un contrato de mantenimiento, a partir de la fecha de la puesta en marcha, y si el contrato de mantenimiento realmente se ha aplicado
El contrato de mantenimiento deberá firmarse con una empresa especializada y competente.

Cualquier reparación, modificación o sustitución de un elemento durante el periodo de garantía prorrogará el periodo de garantía del material.

El mantenimiento se debe realizar de acuerdo con las recomendaciones.

Si se suministra una pieza de repuesto una vez finalizado el periodo de garantía, ésta estará cubierta por garantía durante un periodo igual al periodo inicial de garantía y estará sujeta a las mismas condiciones.

Para un contrato recomendamos cuatro inspecciones al año (cada tres meses), antes del inicio de cada estación, a fin de verificar el funcionamiento del equipo en sus diferentes modos de funcionamiento.

Las unidades Rooftop se suelen colocar en el techo, aunque también se pueden instalar en salas técnicas. Son unidades muy robustas, pero requieren un mantenimiento periódico mínimo. Algunas piezas móviles de la unidad pueden desgastarse y se deben inspeccionar con frecuencia (correas). Otras se pueden obstruir a causa de suciedad acumulada por el aire (filtros) y conviene limpiarlas o sustituirlas.

Estas unidades se han diseñado para producir aire caliente o refrigerado mediante el uso de un sistema de compresión de vapor de refrigeración, por lo que es imprescindible supervisar las presiones de funcionamiento del circuito frigorífico y comprobar que no existan fugas en las tuberías.

En la tabla que aparece a continuación se detalla un posible plan de mantenimiento, que incluye los trabajos que se deben llevar a cabo y la periodicidad con la que se deben realizar. Se recomienda seguir dicho plan para mantener la unidad rooftop en buen estado. El mantenimiento periódico de su unidad rooftop prolongará su vida útil y reducirá los fallos de funcionamiento.

Símbolos y leyenda:	
X	Operación que se debe llevar a cabo por los técnicos de mantenimiento in situ.
■	Operación que se debe llevar a cabo por los técnicos cualificados de refrigeración, que están formados para utilizar este tipo de equipos.

Nota:

- Los tiempos se proporcionan meramente con fines informativos y pueden variar en función del tamaño de la unidad y del tipo de instalación.
- Sólo técnicos cualificados están autorizados para limpiar la batería utilizando métodos adecuados que no dañen los tubos ni las aletas.
- Se recomienda guardar en stock un mínimo de piezas de repuesto de uso común para poder llevar a cabo los trabajos de mantenimiento periódico (por ejemplo, filtros). También puede ponerse en contacto con su representante local de LENNOX para que le ayude a elaborar un listado de piezas para cada tipo de equipo.
- Se DEBE comprobar si se producen escapes por los puertos de acceso a los circuitos de refrigeración cada vez que se conecten los indicadores a los puertos de servicio.

Tarea	Modo de funcionamiento	Mensual	Trimestral	Cada 6 meses	Anualmente antes del invierno	Tiempo estimado (min)
Limpieza o sustitución de filtros: desechables o con marco metálico.	Sustituya los filtros por unos nuevos si son desechables. Aspire o sople los que estén sucios. Lávelos y séquelos con cuidado. Sustituya los elementos filtrantes si así se requiere. Un filtro obstruido mermará el rendimiento de la unidad. LA UNIDAD NO DEBE FUNCIONAR SIN FILTROS.	o				20
Inspección visual del nivel de aceite.	Inspeccione de forma visual el nivel de aceite a través del visor situado en el lateral del panel del compresor.	o				2
Verificación de los rodamientos del ventilador centrífugo.	Aísle la unidad de la alimentación principal. Empuje la rueda del ventilador manualmente y compruebe que no existan ruidos anormales. Los rodamientos se lubrican de por vida pero se tienen que cambiar transcurridas 10.000 horas.	o				10
Verificación de los amperios absorbidos.	Verifique los amperios absorbidos de las tres fases. Compárelos con el valor nominal detallado en el esquema de cableado eléctrico.		[]			15
Verificación del detector de humos.	Ponga en marcha la unidad. Haga saltar el detector de humos desplazando un imán alrededor del cabezal detector. Rearme la unidad y el control.		[]			5
Verificación del control CLIMATIC™, puntos de consigna y variables.	Consulte la hoja de puesta en marcha. Verifique que todos los puntos de ajuste están definidos según este documento.		[]			15
Verificación de los parámetros del reloj.	Verifique la hora y la fecha del control.		o			5
Verificación de la posición y el ajuste de los componentes de refrigeración.	Verifique sistemáticamente todas las conexiones y fijaciones del circuito frigorífico. Compruebe que no haya restos de aceite y, de vez en cuando, realice una prueba de fugas. Verifique que las presiones de funcionamiento se corresponden con las que se detallan en la hoja de puesta en marcha.		[]			30
Estado de neumático elastomérico del eDrive™	Comprobación del estado del neumático. Si es necesario, se sustituirá el neumático desgastado.			o		10
Verificación del interruptor de seguridad de caudal de aire (si se incluye).	Apague el ventilador de impulsión. El fallo deberá detectarse antes de 5 segundos.			o		
Verificación de la protección antihielo en la BAC.				[]		5

Tarea	Modo de funcionamiento	Mensual	Trimestral	Cada 6 meses	Anualmente antes del invierno	Tiempo estimado (min)
Verificación de la válvula de tres vías en la BAC.	Aumente el punto de consigna de la temperatura ambiente 10°C por encima de la temperatura ambiente real. Compruebe el funcionamiento del pistón. Deberá alejarse del cabezal de la válvula. Rearme el control.			[]		5
Verificación del funcionamiento del actuador del economizador.	Compruebe todas las fijaciones y la transmisión. Pare la unidad utilizando el control. La compuerta de aire exterior deberá cerrarse. Ponga en marcha la unidad; la compuerta de aire exterior debería abrirse.			[]		5
Verificación de la válvula de refrigeración de 4 vías.	Con la unidad funcionando el modo de refrigeración, aumente el punto de consigna de la temperatura ambiente a 10°C. La unidad deberá cambiar al modo de bomba de calor. Rearme el control.			[]		5
Verificación del ajuste de todas las conexiones eléctricas.	Apague la unidad y verifique y apriete todos los tornillos, terminales y conexiones eléctricas prestando especial atención a las líneas de alimentación y a los cables de control de baja tensión.			o		30
Verificación de los presostatos de seguridad de BP / AP.	Instale indicadores en el circuito que deba comprobarse. Apague los ventiladores axiales y espere a que el presostato de alta apague el compresor: 29 bar (+1 / -0) restablecimiento automático 22 bar (+ - 0,7). Vuelva a conectar los ventiladores. Apague el ventilador de impulsión centrífugo y espere a que corte el presostato de baja: 0,5 bar (+ - 0,5) restablecimiento 1,5 bar (+-0,5).			[]		15
Comprobación de la calibración del sensor analógico de alta presión	Instale indicadores de toma en el circuito calibrados que se va a verificar.				o	30
Verificación de los ventiladores externos y de las protecciones del ventilador.	Compruebe el estado de las aspas del ventilador y de todas las protecciones de éste.				o	5
Verificación de la posición de todos los sensores.	Verifique la correcta posición y el buen funcionamiento de todos los sensores. Verifique los valores proporcionados en el sistema de control. Cambie el sensor si es necesario.				o	5
Verificación y limpieza de todas las rejillas de aire exterior si es necesario.	Verifique las rejillas de aire exterior (si se incluyen). Si están sucias o dañadas, extráigalas de la unidad y límpielas con un limpiador de agua a alta presión. Vuelva a colocarlas una vez que estén limpias y secas.				o	5
Limpieza del drenaje de condensados y de las baterías interiores y exteriores (según normativa local)	Inspeccione visualmente las baterías para comprobar el grado de suciedad. Si no están demasiado sucias, bastará con limpiarlas con un cepillo suave (ADVERTENCIA: ¡las aletas y los tubos de cobre son muy frágiles! Cualquier daño que se ocasione MERMARÁ el rendimiento de la unidad). Si están muy sucias, deberá realizarse una limpieza industrial profunda utilizando agentes desengrasantes (contacte con un servicio externo).				o / []	1h si se limpian

Tarea	Modo de funcionamiento	Mensual	Trimestral	Cada 6 meses	Anualmente antes del invierno	Tiempo estimado (min)
Verificación de corrosión excesiva en el elemento de la resistencia eléctrica.	Aísle la unidad; extraiga la resistencia eléctrica de la caja del módulo de la resistencia y compruebe si existen signos de corrosión en las resistencias. Sustituya la resistencia si es necesario.				o	1 h si se sustituyen
Verificación del desgaste y la erosión de los apoyos antivibratorios.	Inspeccione visualmente los apoyos antivibratorios de los compresores y el ventilador centrífugo. Cámbielos si es necesario.				o	1 h si se sustituyen
Verificación de rastros de ácido en el aceite del circuito frigorífico.	Tome una muestra de aceite del circuito frigorífico.				[]	
Verificación de la concentración de glicol en el circuito de la BAC.	Compruebe la concentración de glicol en el circuito de agua presurizado (una concentración del 30% proporciona una protección hasta aprox. -15°C). Compruebe la presión del circuito.				[]	30
Verificación del ciclo de desescarche con la inversión de la válvula de 4 vías.	Cambie la unidad al modo de bomba de calor. Modifique el punto de consigna para obtener el modo de desescarche estándar y reducir el tiempo del ciclo al mínimo. Compruebe el funcionamiento del ciclo de desescarche.				[]	30
Verificación de la corrosión del módulo del quemador de gas.	Extraiga el quemador para acceder a los tubos (consulte la sección del quemador de gas del manual).				[]	30
Barrido y limpieza del quemador de gas.	Limpie suavemente los quemadores y la rueda del ventilador con un cepillo. Barra la caja de humos. Elimine el polvo de la carcasa del motor. Limpie las compuertas de entrada de aire de combustión. Extraiga los deflectores de los tubos y bárralos. COMPRUEBE LA JUNTA DE LA CAJA DE HUMOS.				[]	30
Comprobaciones de las presiones/conexiones de suministro de gas	Consulte la sección del quemador de gas del manual si desea más información.				[]	15
Ajustes de la válvula de regulación de gas	Consulte la sección del quemador de gas del manual si desea más información.				[]	30
Verificación de los interruptores de seguridad del quemador de gas.	Consulte la sección del quemador de gas del manual si desea más información.				[]	30
Comprobación de los niveles de combustión de los humos de gas	Consulte los reglamentos locales				[]	10

BALTIC™

MANUAL DE CONTROL

Ref: BALTIC_Control-IOM-0411-S

DISPLAY DC60 ..... **66**

INSTALACIÓN **66**

CONEXIÓN **66**
Advertencia importante 67
Alimentación 67
Comunicación 67
Características de los cables 67

UN DC60 PARA 8 UNIDADES ROOFTOP **68**

MEDICIÓN DE TEMPERATURA **68**

MEDICIÓN DE HUMEDAD RELATIVA **68**

CONFIGURACIÓN **69**
Menú de configuración 69
Selección de parámetros 69
Cambio del valor de parámetros 69
Valores obligatorios 69

INITIALIZATION (INICIALIZACIÓN) **70**

PRESENTACIÓN **70**
Mostrando 70
Botones 71

USE **71**
⏻ Unidad encendida/apagada o modo de reposo 71
1 DC60 para 1 rooftop 71
1 DC60 para 8 unidades rooftop 71
Tiempo de ajuste 71
Información disponible 72
Unidad conectada 72
Encendido/apagado, alimentación 72
Ajuste de valores 73
Punto de ajuste de temperatura volátil 73
Punto de ajuste de temperatura predeterminado 73
Código de alarmas 73
Temperatura exterior 73
Temperatura de impulsión 73
Temperatura interior 73
Humedad relativa interior 73
Medición de CO_2 73
Apertura de la compuerta de aire exterior 73
Programación 73

ACTIVACIÓN NIVEL 2 ..... **74**

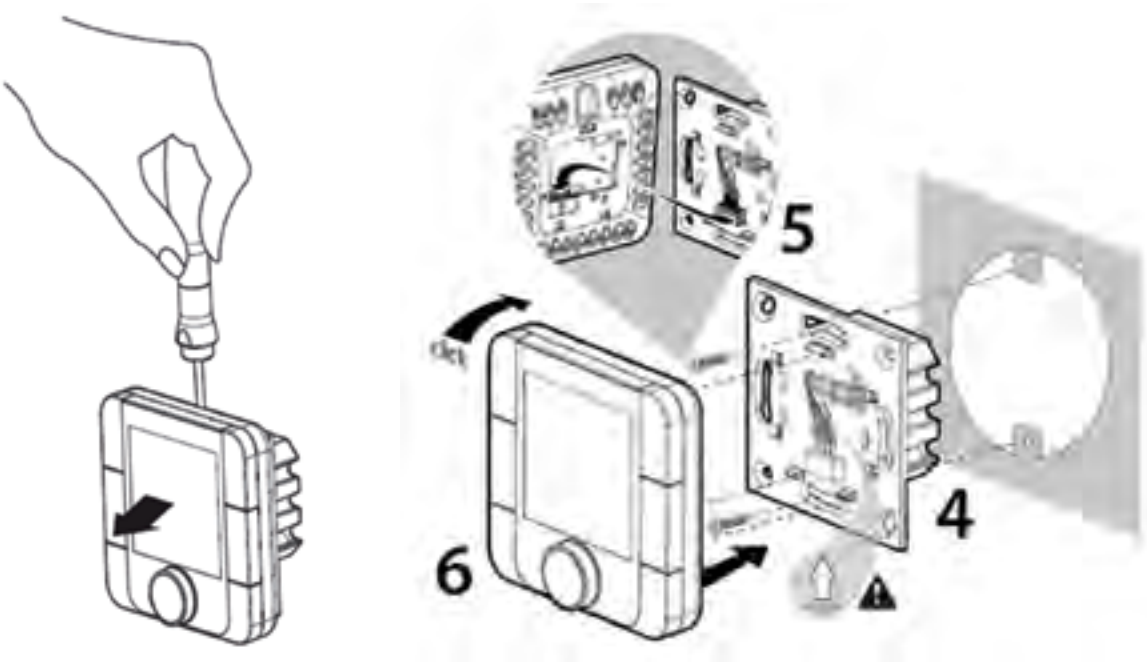
El DC60 se personaliza para el usuario. Permite disponer de una perspectiva general de funcionamiento de la unidad y el acceso a determinados parámetros.

El DC60 está diseñado para la conexión remota de la unidad rooftop.

El DC60 está equipado con un sensor de temperatura.
El sensor de temperatura permite la lectura de la temperatura interior para el control.

INSTALACIÓN

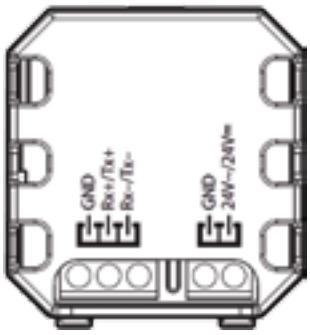
El DC60 se ha diseñado para el montaje empotrado, en cajas de distribución que cumplan con la normativa en vigor.



CONEXIÓN

ADVERTENCIA: Separe todo lo posible las sondas, displays y cables de entradas lógicas de los cables de alimentación con gran carga inductiva para evitar posibles perturbaciones electromagnéticas

Advertencia importante: Cualquier modificación de las conexiones del CLIMATIC™ 60 debe realizarla un técnico de Lennox o un trabajador debidamente cualificado en materia de electricidad y siempre con la correspondiente autorización.



Alimentación

La alimentación del DC60 puede ser 24Vca (+10…-15%) 50/60 Hz o 24 Vcc (22…35 Vcc), corriente máxima de 2 VA.

Lennox recomienda una alimentación de 24 V (suministrada por el rooftop) para la instalación del display a menos de 150 metros de la unidad rooftop.
Para la conexión del display a más de 150 metros, el instalador deberá facilitar una fuente de alimentación de 24 V. cerca del display

Para una conexión externa a la unidad rooftop (24 V) use un transformador de clase 2 con 0,1A.

Si desea modificar las conexiones de la alimentación de 24V o del sensor de 4-20mA, compruebe la polaridad antes de conectar la alimentación. Una polaridad incorrecta puede causar serios daños y destruir la red pLAN. Lennox no se responsabilizará de los daños ocasionados por una conexión incorrecta de la alimentación o cualquier modificación que realice personal no cualificado.

Comunicación

El DC60 se controla con un bus de comunicación: RS485.

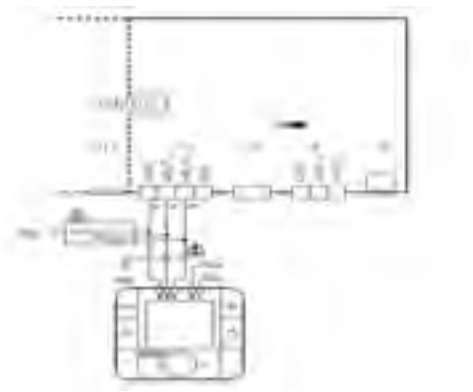
Características de los cables

La conexión de alimentación y comunicación deben hacerse con el cable siguiente:

- Longitud del cable hasta 30 m: AWG22 (0,34 mm²), 2 pares cruzados apantallados.
- Longitud del cable hasta 150 m: LiYCY-P (0,34 mm²), 2 pares con blindado general.

La longitud del cable no deberá sobrepasar los 150 m.
Para obtener mayor protección electromagnética, Lennox recomienda utilizar el cable LiYCY-P

Para redes ampliadas, coloque una resistencia de 120 Ohmios entre RX/TX+ y RX/TX- en el primer y último dispositivo, para evitar posibles problemas de comunicación.



Si el bus de comunicación, maestro/esclavo, se conecta entre múltiples unidades rooftop (máx 8)
El DC60 conectado a la unidad rooftop maestra (dirección 1) permite la visualización, a su vez, información de las unidades conectadas.

MEDICIÓN DE TEMPERATURA

Todas las unidades Lennox rooftop incorporan un sensor de temperatura; que debe colocarse en el área acondicionada.
Pero, si el DC60 se coloca en el área acondicionada junto a la unidad rooftop, puede conectarse en este caso, para la utilización de mediciones de temperatura del DC60.

Para indicar al CLIMATIC™ 60 su selección, ajuste el punto 3213:
- Bus DC para utilizar la medición del DC60
- BM-B12 o BM-B1 para utilizar la sonda remota

Nota:
- Para unidades rooftop con un CLIMATIC™ 60 “mediano”: conecte el sensor remoto entre los puntos B12 y GND, bloque de terminales J18.
- Para unidades rooftop con un CLIMATIC™ 60 “pequeño”:

Por defecto, el CLIMATIC™ 60 controla la medición de temperatura de retorno. Si desea controlar la medición de la temperatura interior, desconecte la sonda de retorno entre los puntos B1 y GND, bloque de terminales J13. Conecte el sensor remoto en su posición.

MEDICIÓN DE HUMEDAD RELATIVA

Si la unidad rooftop se ha diseñado para gestionar la humedad, debe colocarse una caja de sensores combinados (temperatura y humedad), suministrada con la unidad rooftop, en el área acondicionada.
Se puede utilizar la medición de temperatura DC60.

Para la comunicación con el CLIMATIC™ 60 deben configurarse estos parámetros básicos en el DC60 interno.

Menú de configuración

Para hacerlo, con el DC60 encendido, pulse al mismo tiempo las teclas y .
Tras unos segundos, aparece el texto CodE y parpadea el valor '000'
Gire el botón para cambiar el valor y seleccionar el número 022. A continuación, valide el código pulsando el botón.
Si el código es incorrecto, no será posible el acceso al menú de configuración y el DC60 volverá a la pantalla anterior.
Si el código es correcto, el display mostrará Addr .

(los 2 botones de la derecha al mismo tiempo)

Selección de parámetros

Girando el botón se pueden visualizar y modificar los parámetros siguientes:

- Addr: dirección DC60 en el bus de comunicación (seleccionar siempre valor 31)
- bAud: velocidad de comunicación (seleccionar siempre el valor 2)
- bLbE: modo de retroiluminación
- bLIn: intensidad de la retroiluminación
- PCAL: calibración de sonda
- CnSt: contraste de pantalla
- bu_d: desactivación de teclas 'Bip'
- PSu1: contraseña (siempre valor 22)
- YEar: reloj en tiempo real DC60; Año
- Mont: reloj en tiempo real DC60; Mes
- nday: reloj en tiempo real DC60; Día
- uday: reloj en tiempo real DC60; días de diario (1 = lunes)
- Hour: reloj en tiempo real DC60; Horas
- minS: reloj en tiempo real DC60; Minutos
- ESC: salir del modo de ajustes

Cambio del valor de parámetros

Para activar el valor del modo modificado:
- Posteriormente, seleccionar el parámetro deseado girando el botón .
- Pulse el botón .
- Aparece el símbolo Set en el lado derecho del valor.
- Gire el botón para ajustar el valor deseado.
- Pulse de nuevo el botón para confirmar su selección.
- Deja de visualizarse el símbolo Set en el lado derecho del valor.
- El giro del botón se utiliza para seleccionar un nuevo ajuste

Valores obligatorios

- Addr: **31**
- bAud: **2**
- PSu1: **22**

Si la conexión entre el CLIMATIC™ 60 y el DC60 no es correcta (offline) la pantalla sólo muestra el símbolo Cn.

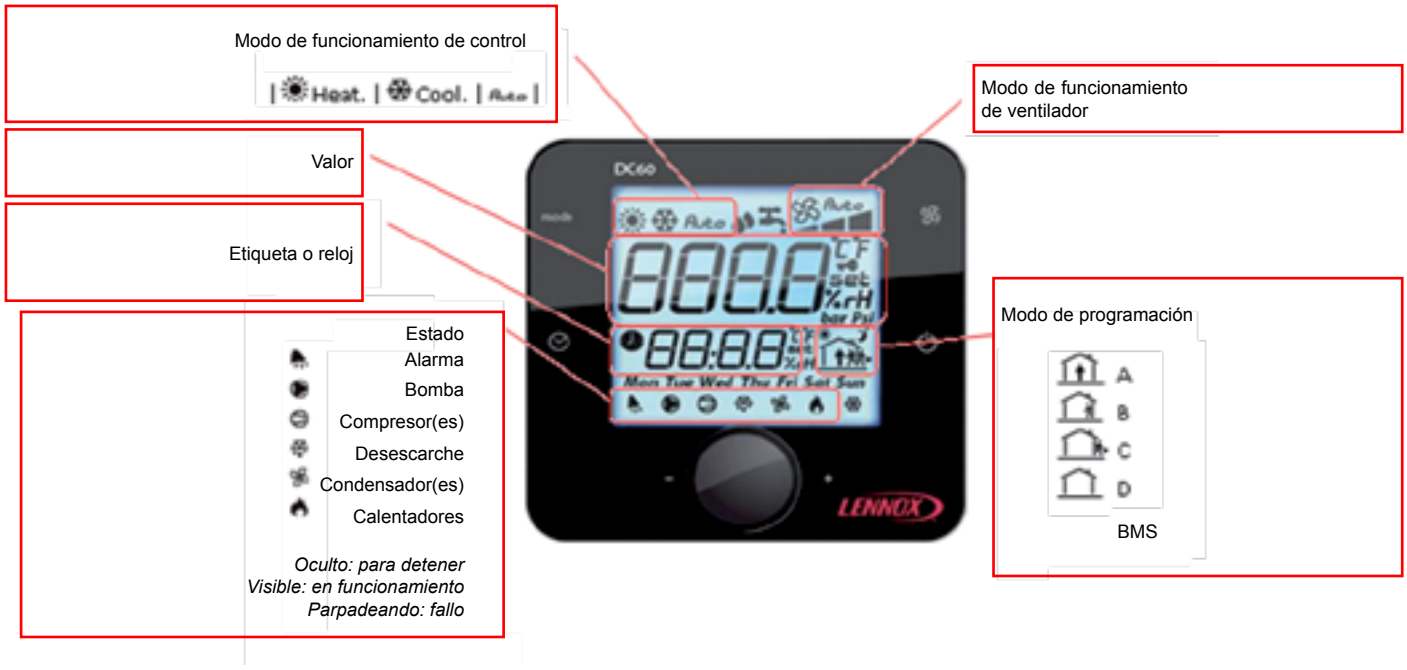
En este caso, compruebe:
- la conexión entre CLIMATIC™ 60 y DC60
- el ajuste del DC60
- la alimentación de Climatic ™ 60

Si la conexión entre CLIMATIC™ 60 y DC60 es correcta (Online) para alimentar la pantalla, se muestra sólo el símbolo Init.
Esta fase permite al CLIMATIC™ 60 configurar el DC60 con las opciones de rooftop.

Tras unos segundos, el, DC60 está operativo.

PRESENTACIÓN

Mostrando



Botones

USE

⏻ Unidad encendida/apagada o modo de reposo

1 DC60 para 1 rooftop

Pulsado unos segundos, el botón Q se puede activar o no (encendido/apagado) la unidad rooftop conectada.
Si se muestra el símbolo OFF completado con el tiempo ◔ , la unidad rooftop se para y el DC60 queda en modo de reposo.
Para reiniciar la unidad, pulse el botón ⏻ unos segundos

1 DC60 para 8 unidades rooftop

Si se muestra el símbolo OFF completado con el tiempo ◔ , el DC60 está en modo standby.
Esta vista no interactúa con el estado de inicio o parada de la unidad rooftop conectada.
Para salir del modo standby, pulse el botón ⏻ unos segundos.

Tiempo de ajuste

En el arranque del DC60, el CLIMATIC™ 60 se sincroniza (hora y día de la semana) con el reloj del DC60.

Para ver la hora, pulse brevemente el botón ⏲
Para ajustar la hora, pulse el botón ⏲ unos segundos

Parpadea el valor **hora**.
Gire el botón PUSH para ajustar el valor deseado.
Pulse el botón PUSH para seleccionar su elección.

A continuación, parpadea el valor **minutos**.
Gire el botón PUSH para ajustar el valor deseado.
Pulse el botón PUSH para seleccionar su elección.

|Mon Lunes |Tue Martes |Wed Miércoles |Thu Jueves |Fri Viernes |Sat Sábado |Sun Domingo |

A continuación, parpadea el valor **día**.
Gire el botón PUSH para ajustar el valor deseado.
Pulse el botón PUSH para seleccionar su elección.

Tras unos segundos, el DC60 comunica la nueva hora al CLIMATIC™ 60.

PUSH Información disponible

Girando el botón PUSH puede visualizar o modificar los siguientes valores:

- Unit set: número de unidades rooftop conectadas al DC60
- -On- or-Off- set: Encendido/apagado de la unidad rooftop
- SP-t set 🔧: modo actual de punto de ajuste de temperatura predeterminada (°C)
- SEt set: modo actual de punto de ajuste de temperatura volátil (°C)
- AL- set: código de alarmas
- t-Ou: temperatura exterior (ºC)
- t-Su: temperatura de impulsión (°C)
- t-In*: temperatura interior (°C)(interior)
- h-In*: humedad interior (% de humedad relativa) (interior)
- Co2*: calidad del aire interior (ppm)(interior)
- Eco*: apertura de la compuerta de aire exterior (%)
- SchE: programación (zone mode)

*: disponible si la opción está activada.
🔧: disponible si el nivel 2 está activado.
set: ajustable con DC60.

Unit Unidad conectada

Este elemento puede conocer el número de unidades rooftop conectadas al DC60.
Si el DC60 se conecta a varias unidades rooftop, con bus maestro/esclavo, la elección de la unidad rooftop visualizada se hace cambiando el número.

-On- -OFF Encendido/apagado, alimentación

Este elemento le permite visualizar y/o cambiar el estado de puesta en marcha o parada de la unidad rooftop seleccionada.

Set Punto de ajuste de temperatura volátil

Este elemento le permite visualizar y/o modificar la temperatura de control necesaria para la unidad rooftop seleccionada.
Si cambia este punto, se utiliza este valor hasta que la programación cambia el modo (A, B, C, D, BMS).
Con cada cambio de modo, el CLIMATIC™ 60 determina el valor de este punto de ajuste en el modo afectado.

SP-t Punto de ajuste de temperatura predeterminado

Si el nivel 2 está activo, este elemento permite visualizar/cambiar el control de temperatura predeterminado para el modo activo.

AL- Código de alarmas

Este elemento puede ver el código de las diferentes alarmas activas en la unidad rooftop.
Si no hay ninguna alarma, el valor será 0.

Con este elemento se puede reiniciar la alarma activada. Para ello, ponga el valor en 0.

t-Ou Temperatura exterior

Este elemento indica la medición de temperatura del aire exterior.

t-Su Temperatura de impulsión

Este elemento indica la medición de la temperatura del aire exterior de la unidad rooftop.

t-In Temperatura interior

Este elemento indica la medición de la temperatura de la sala con aire acondicionado.
La temperatura interior no está disponible si el CLIMATIC™ 60 se ha configurado para el control del suministro.

h-In Humedad relativa interior

Este elemento muestra la humedad relativa medida del aire en la habitación acondicionada.
La humedad interior no está disponible si no se ajustado la opción de gestión de humedad.

Co2 Medición de CO_2

Este elemento indica el nivel medido de CO_2 en la sala con aire acondicionado, en ppm.
La medición de CO_2 no está disponible si no se ha ajustado esta opción.

Eco Apertura de la compuerta de aire exterior

Este elemento indica el valor medido del porcentaje de apertura de la compuerta de aire exterior, en % (mezcla de aire exterior y aire de retorno).
Este valor sólo está disponible si la unidad rooftop está equipada con esta opción..

SchE Programación

Este elemento proporciona una indicación de la programación del CLIMATIC™ 60.
El primer dígito indica el número del periodo de tiempo activo (0 a 6).
El segundo número, después del punto, indica el número del modo activo (1 a 5).

1 = Modo A
2 = Modo B
3 = Modo C
4 = Modo D
5 = Modo BMS

Ajuste de valores

Para modificar el valor seleccionado:
- para activar el valor seleccionado, pulse el botón.
- aparece el símbolo Set en el lado derecho del valor.
- gire el botón para ajustar el valor deseado.
- pulse de nuevo el botón para confirmar su elección.
- deja de visualizarse el símbolo Set en el lado derecho del valor.
- el giro del botón sirve para seleccionar un nuevo elemento.

(los 2 botones de la derecha al mismo tiempo)

Pulse al mismo tiempo las teclas y .
Tras unos segundos, aparece el texto CodE y parpadea el valor '000'
Gire el botón para cambiar el valor y seleccionar el número 066. A continuación, confirme el código pulsando el botón.
Si el código es incorrecto, no será posible el acceso al menú de configuración y el DC60 volverá a la pantalla anterior.
Si el código es correcto, se activa el nivel 2, y se muestra el símbolo a la derecha del valor.

El nivel 2 se apaga automáticamente cada hora.

BALTIC™

CERTIFICADOS

Ref: BALTIC_Certificates-IOM-0411-S

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE..... 76

EUROVENT..... 77

CERTIGAZ..... 78

SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS..... 79

Site Industriel de LONGVIC
ZI de LONGVIC – BP 60
21602 LONGVIC – France

Téléphone : +33 (0)3 80 77 41 41
Fax : +33 (0)3 80 66 66 35

Site industriel de MIONS
ZI Les MEURIERES – BP71
69780 MIONS

Téléphone : +33 (0)4 72 23 20 20
Fax : +33 (0) 4 78 20 07 76

DECLARATION DE CONFORMITE DU CONSTRUCTEUR
Conformément
à la Directive européenne « Equipement sous pression » 97/23/CE,

CE CONFORMITY DECLARATION
As defined by
« Pressure equipment » Directive 97/23/EC »

LGL France SA, ZI Les Meurières – 69780 Mions – France

La société soussignée certifie sous sa seule responsabilité que les fabrications de roof top et Chiller (ensembles sous pression) désignés par les types suivants :
The company hereby declare, under its own responsibility, that roof top and chiller (pressure equipment constituting the assembly) which are designated by :

ROOFTOP du type BALTIC à condensation à air de 22 à 85 KW BAC, BAH, BAM, BAG, BCK, BHK, BGK, BDK BWH, BWM, Taille 045-055-065-075	CHILLER du type NEOSYS de 200 Kw à 1080 kW NAC de la taille 200 à 1080 kW NAH de la taille 200 à 480 Kw
ROOFTOP du type FLEXY de 80 à 200 KW FCM, FHM, FGM, FDM FWH, FWM, FGM, FDM Taille 085 à 230	CHILLER du type MWC de 200 Kw à 700 kW MWC de la taille 180 à 720 kW MRC de la taille 180 à 720 kW
ROOFTOP du type FXK *Taille 025 à 170*	CHILLER du type Hydrolean de 20 Kw à 165 kW SWC de la taille 20 à 165 kW SWR de la taille 20 à 165 kW SWH de la taille 20 à 165 kW

Qui contiennent des fluides frigorigènes classés en groupe 2 (R407C ou R410A),
Which are containing refrigerating fluids classified in group 2 (R407C or R410A),

1. Sont conformes aux dispositions de la Directive « Equipements sous pression », 97/23/CE
Is in compliance with the requirements of « Under pressure equipments » directive, 97/23/EC :

Module d'évaluation *Evaluation Module :* **H**
CE- PED- H- LGL- 001-11- FRA
Catégorie ; **I , II et III**

Organisme notifié *Notified body :* **Bureau VERITAS (CE0062)**
67-71 Boulevard du château 92571 Neuilly sur Seine.

2. Sont conformes aux dispositions de la Norme EN 378
Are *in compliance with the requirements of EN 378*
3. Sont conformes aux dispositions de la Directive - Are *in compliance with the requirements of*
« Machines », 2006/42/CE - *« Machinery », 2006/42/EC*
« CEM», 2004/108/CEE - *« EMC »,* 2004/108*/EEC*
« Appareils à gaz », 90/396/CEE modifiée - *« Gas machines », 90/396/EEC amended*
« Basse Tension »2006/95/CE, *« Low voltage », 2006/95/EC*

Ces produits sont fournis avec un marquage de conformité.
The products are provided with a marking of conformity.

Date : 14 avril 2011
Vincent Heydecker
Directeur des opérations Europe
European Operation Director

EUROVENT CERTIFICATION COMPANY SCRL
62 Bd de Sébastopol 75003 Paris FRANCE - RCS Paris B 393 363 460 - Code APE : 748K

Certification Diploma N° :

09.04.422

EUROVENT Certification Company certifies that

ROOFTOPS

from

LENNOX EUROPE

Located at

LENNOX EUROPE HVAC - Z.I. Les Meurieres - BP 71 , 69780 Mions France

Trade name

LENNOX

have been assessed according the requirements of following standard

OM-13-2009

The list of certified products is displayed at :

http://www.eurovent-certification.com

LENNOX EUROPE

is authorised to use the EUROVENT Certification mark in accordance with the rules specified in the Operational Manual

OM-13-2009

Erick MELQUIOND
Managing Director

E. MELQUIOND

Approval date :	03/04/09
Re-checked on :	25/03/11
Valid until :	30/09/11

CERTIgaz

Certificat
Certificate

(« Gas appliances » 90/396 EEC Directive)
(Directive 90/396/CEE « Appareils à gaz »)

Numéro : 1312BO3925 (rév. 4)

***CERTIGAZ*, after examination and verifications, certifies that the appliance :**
***CERTIGAZ**, après examen et vérifications, certifie que l'appareil :*

- **Manufactured by :**
  Fabriqué par :
  LENNOX FRANCE
  Z.I. LONGVIC - BP 60
  F-21602 LONGVIC CEDEX

- **Trade mark and model(s) :**
  Marque commerciale et modèle(s)
  LENNOX
  - **BG-B20 – BG-B33 – BG-C20**
  - **BG-C46 – BG-D33 – BG-D60**
  - **BG-E60 – BG-E120**
  - **BG-BM20 – BG-BM33 – BG-CM20 – BG-CM46**
  - **BG-DM33 – BG-DM60 – BG-EM60 – BG-EM120**

- **Kind of the appliance :**
  Genre de l'appareil :
  GAS AIR HEATER UNIT FOR ROOF TOP (B22)
  MODULE DE CHAUFFAGE POUR CLIMATISEURS DE TOITURE (B22)

- **Type designation :**
  Désignation du type :
  BG-B20

Destination countries *Pays de destination*	Pressures (mbar) *Pressions (mbar)*	Categories *Catégories*
FR	20/25 ; 37	II2Er3P
BE	20/25 ; 37	I2EB ; I3P
PT-CH-ES-GB-CZ-GR-IE	20 ; 37	II2H3P
DE	20 ; 50	I2E ; I3P
DK-SE-IT-CZ-EE-LT-LV	20	I2H
NL	25 ; 37-50	II2L3P
HU	30 ; 50	I3P
CY-MT	50	I3P
SI-SK	20 ; 37 ou 50	II2H3P
PL	20	I2E
PL	36	I3P
SE	37	I3P
CZ	20 ; 37	II2H3P

is in conformity with essential requirements of « Gas appliances » directive 90/396/EEC .
est conforme aux exigencies essentielles de la directive "Appareils à gaz" 90/396/CEE.

CERTIGAZ
Le Directeur Général

cofrac
CERTIFICATION DE PRODUITS INDUSTRIELS
Accréditation N° 5-0042

Paris le : 21/09/2007

Yannick ONFROY
Rév. 4 : 1312BO3925 du 2003/07/01

CERTIGAZ SAS - 62 rue de Courcelles - F75008 PARIS - www.certigaz.fr

Certificat
Certificate

SYSTEME DE SECURITE INCENDIE

COMPOSANT NF-SSI

Nature et date de la décision
Reconduction du 01/01/2010
N° d'identification : **L 054 E0**

La Société :
FINSECUR
52, rue Paul LESCOP
92000 NANTERRE
France

Date de fin de validité du
31/12/2011

Pour son usine de :
NANTERRE – France

est autorisée à commercialiser le composant certifié suivant, destiné à être installé dans le(les) SSI certifié(s) NF dont les références commerciales sont listées sur le site internet www.marque-nf.com , selon les conditions définies dans le référentiel de certification NF-SSI :

Désignation normalisée : **Détecteur de fumée – Détecteur ponctuel fonctionnant suivant le principe de la diffusion de la lumière, de la transmission de la lumière ou de l'ionisation**
Référence commerciale : **CAP100**
Marque commerciale : **FINSECUR**
Type de produit : **Optique**

Ce certificat annule et remplace tout certificat antérieur.
Ce certificat atteste :
- que le produit désigné est certifié conforme aux normes et spécifications complémentaires telles que spécifiées dans le référentiel de certification NF-SSI ;
- que le produit est associable à un Système de Sécurité Incendie certifié NF au sens du référentiel NF-SSI ;
- que le système qualité de la société a été évalué conformément au référentiel de certification NF-SSI.

Il n'engage en aucun cas AFNOR Certification quant à la conformité réglementaire de l'installation dans laquelle le produit objet de ce certificat sera utilisé.

Caractéristiques certifiées :

- Mode de fonctionnement : **Conventionnel**
- Indicateur d'action externe : **Oui**
- Sensibilité réglable : **Non**
- Type de liaison au système : **Filaire**
- Isolateur de court-circuit intégré : **Non**
- Divers : **Néant**

La conformité à l'annexe ZA de la norme NF EN 54-7 est attestée par le marquage CE apposé sur le produit conformément à la Directive Produits de Construction (89/106/CEE).

Ce certificat NF est valable jusqu'au 31/12/2011 sous réserve des résultats des contrôles effectués par AFNOR Certification qui peut prendre toute sanction conformément aux règles générales de la marque NF et au référentiel de certification NF-SSI.

Le Directeur Général Délégué

Jacques BESLIN

Ce certificat est constitué de 1 page

Certificat
Certificate

NF-SSI

Système de Sécurité Incendie

NF-508

N° : SSI 110 A0

Reconduction
Date de la décision : 1 octobre 2009

NOM ET ADRESSE DU TITULAIRE :

FINSECUR
52 rue Paul Lescop
92000 NANTERRE
France

Site de production du Matériel Principal cœur du système

NANTERRE
France

Ce certificat est composé de **2** pages.
Ce certificat n'est valable qu'accompagné du rapport d'associativité N° DA 06 00 02
Ce certificat annule et remplace tout certificat antérieur.

Ce certificat n'engage en aucun cas AFNOR Certification quant à la conformité réglementaire de l'installation dans laquelle est implanté le système certifié couvert par le présent certificat.

11 rue Francis de Pressensé - 93571 La Plaine Saint-Denis Cedex - France - T. +33 (0)1 41 62 80 00 - F. +33 (0)1 49 17 90 00

afnor CERTIFICATION

Page 1 sur 2

Certificat

Certificate

Certificat NF-SSI N°: SSI 110 A0

Le système certifié, constitué par les matériels principaux, composants et accessoires répertoriés, répond aux exigences du référentiel NF-508 (NF-SSI).

Il autorise la société FINSECUR à apposer la marque NF en application des Règles Générales de la marque NF et des règles de certification de l'application NF- Système de Sécurité Incendie (NF-508) sur les matériels principaux et composants suivants :

REFERENCE DU MATERIEL PRINCIPAL CŒUR DU SYSTEME :
Référence commerciale : **LOTUS 1W2C**
N° d'identification : **DAD 013 J0**

Les composants, matériels principaux et accessoires répertoriés faisant l'objet d'une associativité avec le matériel principal cœur du système référencé ci-dessus figurent dans le rapport d'associativité joint.

Caractéristiques certifiées essentielles :

- les matériels principaux, composants et accessoires répertoriés constitutifs du système certifié ont fait l'objet d'une associativité entre eux.
- les composants et accessoires répertoriés constitutifs du système certifié ont fait l'objet d'une associativité avec le matériel principal (cœur du système certifié),

Ce certificat atteste également que le système qualité du titulaire et de ses fournisseurs de matériels principaux et/ou composants référencés dans le rapport d'associativité joint ont été évalués conformément aux règles de certification de l'application NF-508.

Ce certificat est valable jusqu'au 30 septembre 2010 sous réserve des résultats des contrôles effectués par AFNOR Certification qui peut prendre toute sanction conformément aux règles générales de la marque NF et au référentiel de certification NF-508.

le Directeur Général Délégué

Jacques BESLIN

Ce certificat est constitué de 2 pages

afnor CERTIFICATION

Affaire suivie par :

Fabrice RICHARD
Tel : +33 (0)1 41 62 61 99
Email : fabrice.richard@afnor.org

Karine BRUNO
Tel : +33 (0)1 41 62 61 56
Email : karine.bruno@afnor.org

Jérôme ROUSSEL
Tel : +33 (0)1 41 62 62 11
Email : jerome.roussel@afnor.org

Fax : +33 (0)1 49 17 92 88 / +33 (0)1 49 17 92 27

Nos références : FRI/FRI 10-12-088

Objet : Produits NF En stock

FINSECUR
A l'attention de ***Monsieur DUHAMEL***
52 rue Paul LESCOP
92000 NANTERRE
France

La Plaine Saint-Denis, le 23 décembre 2010

Monsieur,

Nous accusons réception de votre déclaration de stock pour les matériels suivants produits avant le 30 septembre 2010 :

Référence commerciale	Délai d'écoulement
LOTUS I	30 juin 2011
LOTUS II	30 juin 2011
LOTUS 1W	30 juin 2011
LOTUS 1W2C	30 juin 2011
DADS	30 juin 2011
DADNS	30 juin 2011

En conséquence, les stocks de produits marqués NF ci-dessus désignés peuvent être écoulés jusqu'aux dates indiqués dans le tableau ci-dessous.

Nous vous informons qu'à ces dates, les produits seront retirés de la liste des produits certifiés NF508 – Système de Sécurité Incendie.

Nous restons à votre disposition pour tout renseignement complémentaire qui vous serait nécessaire pour une parfaite compréhension du référentiel de certification et vous prions de bien vouloir agréer, Monsieur, nos salutations distinguées.

Fabrice RICHARD
Ingénieur certification

Certificat
Certificate

SYSTEME DE SECURITE INCENDIE

COMPOSANT NF-SSI

Nature et date de la décision
Reconduction du 01/01/2010
N° d'identification : DAD 013 J0

La Société :
FINSECUR
52, rue Paul LESCOP
92000 NANTERRE
France

Date de fin de validité du
31/09/2010

Pour son usine de :
NANTERRE - France

est autorisée à commercialiser le composant certifié suivant, destiné à être installé dans le(les) SSI certifié(s) NF dont les références commerciales sont listées sur le site Internet www.marque-nf.com , selon les conditions définies dans le référentiel de certification NF-SSI :

Désignation normalisée : **Détecteur autonome déclencheur**
Référence commerciale : **LOTUS 1 W2C**
Marque commerciale : **FINSECUR**
Type : **2 - Non secouru**

Ce certificat annule et remplace tout certificat antérieur.
Ce certificat atteste :
- que le produit désigné est certifié conforme à la norme NF S61-961 et spécifications complémentaires telles que spécifiées dans le référentiel de certification NF-SSI ;
- que le produit est associable, en tant que matériel principal, à un Système de Sécurité Incendie certifié NF au sens du référentiel NF-SSI ;
- que le système qualité de la société a été évalué conformément au référentiel de certification NF-SSI.

Il n'engage en aucun cas AFNOR Certification quant à la conformité réglementaire de l'installation dans laquelle le produit objet de ce certificat sera utilisé.

Caractéristiques certifiées :

- Elément sensible : **Non intégré au boitier**
- Nombre de circuit de détection : **1**
- Nombre de points de détection par circuit : **2**
- Tension de commande nominale : **24 V**
- Puissance maximale de commande : **1 W**
- Divers : **Fonction diagnotic des dysfonctionnements**

Ce certificat NF est valable jusqu'au 31/09/2010 sous réserve des résultats des contrôles effectués par AFNOR Certification qui peut prendre toute sanction conformément aux règles générales de la marque NF et au référentiel de certification NF-SSI.

Le Directeur Général Délégué

Jacques BESLIN

Ce certificat est constitué de 1 page

CNPP ENTREPRISE
Filiale du Centre National Prévention et de Protection

SARL au capital de 2 286 735 Euros

D'ESSAIS

CNPP

CNPP - VERNON
BP 2265
F - 27950 ST-MARCEL

RAPPORT D'ASSOCIATIVITE N° DA 06 00 02

DEMANDE PAR	: **CNMIS** 8 Place Boulnois 75017 - PARIS
DENOMINATION TECHNIQUE	: **DETECTEUR AUTONOME DECLENCHEUR**
REFERENCE COMMERCIALE	: **LOTUS 1 W 2C**
CONSTRUCTEUR	: **FINSECUR**
Cachet et signature du Directeur	: CENTRE NATIONAL DE PREVENTION ET DE PROTECTION Division Electronique de Sécurité Le Directeur J.G. SANS

Réservé au CNMIS

N° DE CERTIFICATION :

Visa du responsable d'essai	:
Date du présent rapport d'essai	: 23 FEV. 2006
Le présent rapport d'essai comporte	: 7 pages, 1 annexe & 1 diagramme détaché

Essais effectués dans le cadre d'une demande de certification NF gérée par le CNMIS

Tyame n°4.5 Version 0

Ce rapport qui ne saurait constituer ni une homologation, ni un agrément, ni une qualification de quelque nature que ce soit, concerne exclusivement les produits, matériels ou installations qui ont été présentés à l'exar du laboratoire. Il ne peut être reproduit ou publié que dans sa forme intégrale. Le CNPP décline toute responsabilité en cas de reproduction ou de publication non conforme. Le CNPP se réserve le droit d'utiliser enseignements qui résultent du présent rapport pour les inclure dans des travaux de synthèse ou d'intérêt général, les travaux envisagés pouvant être publiés par ses soins.

SIRET 342 901 253 00050 - N° TVA intracommunautaire FR 50 342 901 253 - Code NAF 804 C - RC Evreux 87 B 299

RAPPORT D'ASSOCIATIVITE N° DA 06 00 02

I - GENERALITES

I - 1 Ce rapport énumère les possibilités d'association des matériels certifiés, non certifiables et asservis à un détecteur autonome déclencheur. Il identifie les matériels pouvant être associés en indiquant leur dénomination, le nom du constructeur, leur référence et pour les matériels certifiés, les numéros de certification.

I - 2 Les matériels non certifiables et asservis sont mentionnés au paragraphe IV dans la mesure où leur fonctionnement n'entache pas la conformité à la norme du système de détection incendie.

II - EVOLUTION DU RAPPORT

Ce rapport est évolutif. Il est identifié par un numéro invariable composé de six chiffres et éventuellement indicé d'une lettre.

Chaque adjonction ou modification des matériels susceptible de modifier l'association fait l'objet d'un changement de l'indice.

Objet de l'avis technique N° DH 06 00 62

RAPPORT D'ASSOCIATIVITE N° DA 06 00 02

III - POSSIBILITES D'ASSOCIATION DE MATERIELS CERTIFIES

- au détecteur autonome déclencheur : **LOTUS 1 W 2C**
- de fabrication : **FINSECUR**

- conforme aux normes spécifiées dans le certificat de qualification

- peuvent être associés les éléments suivants :

DENOMINATION	CONSTRUCTEUR	REFERENCE	OBSERVATION	CONFORME A LA NORME
Détecteur ionique de fumée	**FINSECUR**	FI 100	1	NFS 61950
Détecteur thermique	**FINSECUR**	FO 100	1	NFS 61950
		CAP 200	1	NF-EN 54-5
Détecteur optique de fumée	**FINSECUR**	CAP 100	1	NP-EN 54-7

Essais effectués dans le cadre d'une demande de certification NF gérée par le CNMIS

Trame n°4.5 Version 0

RAPPORT D'ASSOCIATIVITE N° DA 06 00 02

IV - B POSSIBILITES D'ASSOCIATION DE MATERIELS ASSERVIS

- au détecteur autonome déclencheur : LOTUS 1 W 2C
- de fabrication : FINSECUR

- conforme aux normes spécifiées dans le certificat de qualification

- peuvent être associés les éléments suivants :

DENOMINATION	CONSTRUCTEUR	REFERENCE	OBSERVATION
DAS	Tout constructeur	/	3

Essais effectués dans le cadre d'une demande de certification NF gérée par le CNMIS

Trame n°4.5 Version 0

RAPPORT D'ASSOCIATIVITE N° DA 06 00 02

V - FONCTIONS SUPPLEMENTAIRES

- au détecteur autonome déclencheur : LOTUS 1 W 2C
- de fabrication : FINSECUR

- conforme aux normes spécifiées dans le certificat de qualification

- peuvent être utilisés les éléments suivants :

Niveau 3

- 2 sorties à contact sec libre de potentiel changeant simultanément d'état avec la commande de l'organe asservi.

RAPPORT D'ASSOCIATIVITE N° DA 06 00 02

VI - OBSERVATIONS

Numéro 1

Ils se raccordent sur la boucle de détection un nombre maximum de 2.

Numéro 2

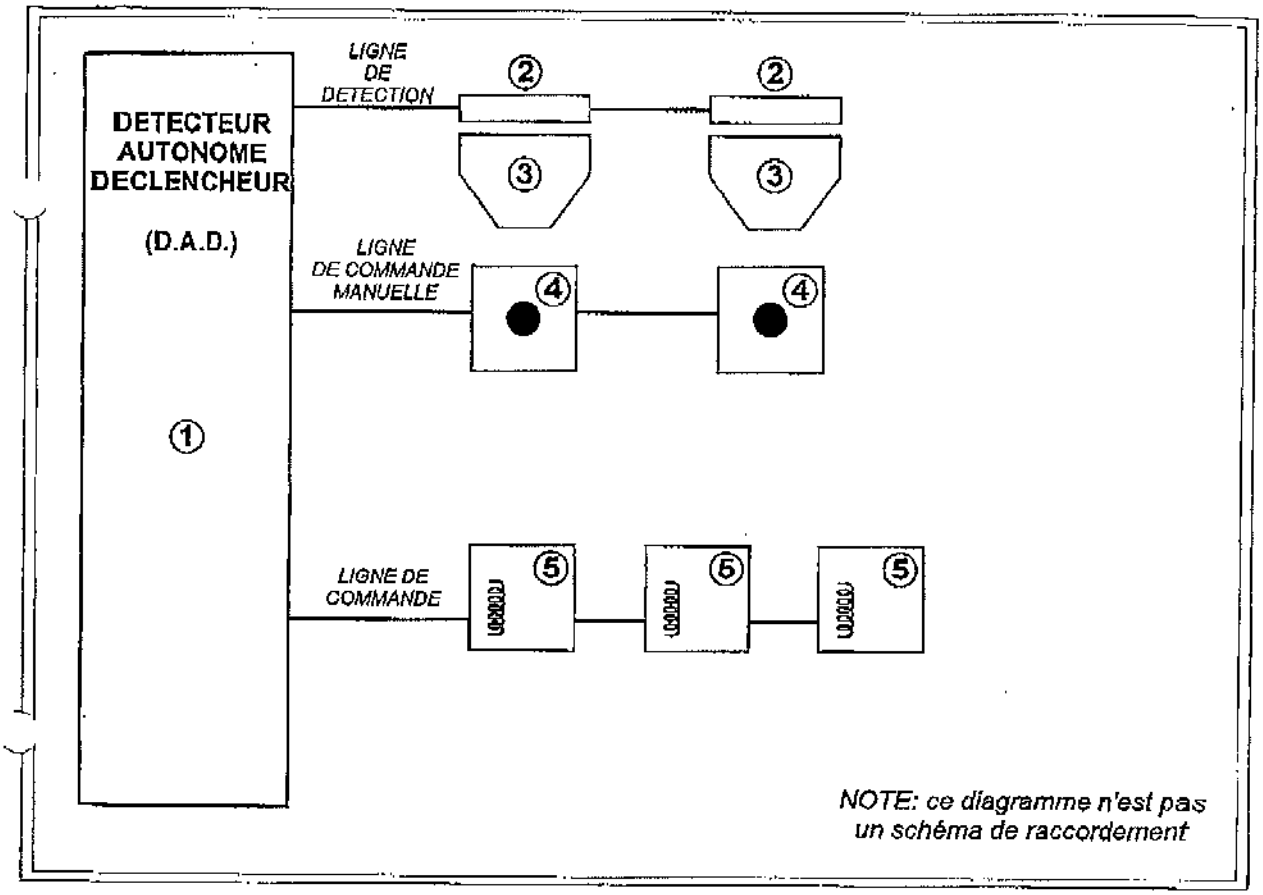
Ils se raccordent un nombre maximum de 2 sur la ligne de commande manuel.

Numéro 3

Il se raccorde au nombre maximum de 3 avec une puissance maximale de 1 Watt.

Page 2

DIAGRAMME D'ASSOCIATIVITE N° DA 06 00 02



Essais effectués dans le cadre d'une demande de certification NF gérée par le CNMIS

Trame n°4.5 Version 0

DIAGRAMME D'ASSOCIATIVITE N° DA 06 00 02

REPERE DIAGRAMME	DENOMINATION	CONSTRUCTEUR	Référence commerciale	Type ou/et observations
MATERIEL ASSOCIE CERTIFIE				
1	DETECTEUR AUTONOME DECLENCHEUR	FINSECUR	LOTUS 1W2C (N° certification DAD 013/0)	TYPE II (non secouru)
2	SOCLE	FINSECUR	S100	
3	DETECTEUR	FINSECUR	CAP100	Optique de fumée
		FINSECUR	CAP200	Thermovélocimétrique
		FINSECUR	FI100	Ionique de fumée
		FINSECUR	FO100	Optique de fumée
Matériel Associé non certifiable				
4	Boîtier de Commande Manuel	FINSECUR	NEMOC Nautile	
5	Organes asservis			Tous DAS 24v Nominal

Essais effectués dans le cadre d'une demande de certification NF gérée par le CNMIS

Trame n°4.5 Version 0

D24TEC-A

ATTESTATION CAMFIL DE CLASSEMENT DE REACTION AU FEU D'UN MATERIAU

Le matériau « média » de l'ECOPLEAT d'efficacité F7 a :

- un classement M1

- nature des essais : Essai au brûleur électrique

- enregistré sous la référence Camfil

N°237

- à partir du 06/03/ 2008 pour une validité de 5 ans

Cet essai a été réalisé par le laboratoire SNPE localisé au
9 rue Lavoisier Le Bouchet 91 710 Vert-le-Petit
et enregistré sous le Procès-verbal de classement de réaction au feu d'un matériau

N° 13939-08

Signature :
R&D Manager France
Sophie MATUSZEWSKI

camfil

Camfil S.A.S
Route d'Avrigny BP 80225 Saint Martin Longueau 60700 PONT STE MAXENCE Cedex Tel : +33 3 44 29 33 00 Fax:+33 3 44 29 00 65
S.A.S au capital de 2.476.952 € - Code TVA 46 672 030 723 00080 R.C.S. Nanterre B 672 030 723 NAF 282 SZ

D24TEC-A

ATTESTATION CAMFIL DE CLASSEMENT DE REACTION AU FEU D'UN MATERIAU

Le matériau « média » du filtre AEROPLEAT d'efficacité G4 a :

- un classement M1

- nature des essais : Essai au brûleur électrique

- enregistré sous la référence Camfil

N°229

- à partir du 15/12/ 2009 pour unevalidité de 5 ans

Cet essai a été réalisé par le laboratoire SNPE localisé au
9 rue Lavoisier Le Bouchet 91710 Vert-le Petit
et enregistré sous le Procès-verbal de classement de réaction au feu d'un matériau

N° 14890-09

Signature :
R&D Manager France
Sophie MATUSZEWSKI

Camfil S.A.S
Route d'Avrigny BP 80225 Saint Martin Longueau 60700 PONT STE MAXENCE Cedex Tel : +33 3 44 29 33 00 Fax:+33 3 44 29 00 65
S.A.S au capital de 2.476.952 € - Code TVA 46 672 030 723 00080 R.C.S. Nanterre B 672 030 723 NAF 282 SZ

www.lennoxeurope.com

OFICINAS DE VENTA :

BÉLGICA Y LUXEMBURGO
☎ + 32 3 633 3045

FRANCIA
☎ +33 1 64 76 23 23

ALEMANIA
☎ +49 (0) 6071 3915919

ITALIA
☎ + 39 02 495 26 200

PAÍSES BAJOS
☎ + 31 332 471 800

POLONIA
☎ +48 22 58 48 610

PORTUGAL
☎ +351 229 066 050

RUSIA
☎ +7 495 626 56 53

ESPAÑA
☎ +34 902 533 920

UCRANIA
☎ +380 44 461 87 79

REINO UNIDO E IRLANDA
☎ +44 1604 669 100

OTROS PAÍSES :

LENNOX DISTRIBUTION
☎ +33 4 72 23 20 00

CE

BALTIC-IOM-0411-S

Debido al compromiso permanente de Lennox con la calidad, las especificaciones, capacidades y dimensiones están sujetas a cambios sin previo aviso y sin incurrir en ninguna responsabilidad.
La instalación, ajuste, modificación, reparación o mantenimiento inadecuados pueden dar lugar a daños personales o daños en la propiedad.
La instalación y reparaciones deben realizarse por un instalador o por un mantenedor cualificados.